Тр 2475

Олонецкая научная экспедиция
Труды. ч VI, вып. 5

Лепнева С.Г.

Личинки ручейников Олонецкого края

1928

931087

Гидрологич. Ин-та
551.481
Л483
Кр.

Государственный Гидрологический Институт

ТРУДЫ
Олонецкой Научной Экспедиции

ЧАСТЬ VI

ЗООЛОГИЯ

Выпуск 5

С. Г. Лепнева. Личинки ручейников Олонецкого края

931087 Кр.

ИЗДАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
ЛЕНИНГРАД
1928

КАБИНЕТ
КРАЕВЕДЕНИЯ

7/25299

551.481
Л483

Государственный Гидрологический Институт

ТРУДЫ
Олонецкой Научной Экспедиции

ЧАСТЬ VI
ЗООЛОГИЯ

Выпуск 5

С. Г. Лепнева. Личинки ручейников Олонецкого края

ИЗДАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
ЛЕНИНГРАД
1928

КАБИНЕТ
КРАЕВЕДЕНИЯ

1998

INSTITUT HYDROLOGIQUE DE RUSSIE

TRAVAUX

de l'Expédition Scientifique d'Olonetz

PARTIE VI

ZOOLOGIE

Livraison 5

S. Lepnewa. Les larves des Trichoptères de la région Olonetz

LENINGRAD
1928

Личинки ручейников Олонецкого края.

С. Г. Лепнева.

ВВЕДЕНИЕ.

Материал, послуживший основанием для настоящей работы, собран Олонецкой Научной Экспедицией в 1920, 1921, 1922, 1923 и 1924 гг. в Сегозере, Выгозере, озере Сандал и в озерах Выго-Онежского водораздела, а также в реках, впадающих и вытекающих из этих озер, и в некоторых связанных с ними мелких стоячих водоемах.

В озере Сандал и прилежащих к нему водоемах сборы донной фауны велись в 1920 году Г. Ю. Верещагиным и И. И. Соколовым; первый из этих лиц занимался озером в целом, второй — прибрежной областью и небольшими водоемами. В озере Сегозере в 1921 году сборы бентоса производились Г. Ю. Верещагиным, А. В. Мартыновым, Н. Н. Панкратьевой и С. Г. Лепневой, специально изучавшей донную фауну прибрежной области озера; несколько образцов собрано Ю. В. Преображенским и И. И. Соколовым. В 1924 г. материал по Сегозеру был пополнен сборами Г. Ю. Верещагина, Н. И. Аничковой и Н. П. Предтеченского в открытой области озера. Выгозерские сборы в 1921 г. сделаны главным образом И. И. Соколовым, изучавшим преимущественно прибрежную область; небольшое количество образцов, также в прибрежной области озера и ламбинах [1]), сделано Беловым и Шанявским. В 1922 г. этот материал был пополнен сборами С. Г. Лепневой и Ю. В. Преображенского в сублиторали и открытой области озера. Сборы 1923 г. сделаны в южной группе озер Выго-Онежского водораздела Г. Ю. Верещагиным, Ю. В. Преображенским, Н. И. Аничковой и Н. П. Предтеченским, а в северной группе—С. Г. Лепневой и О. Л. Абакумовой.

---

[1]) Так называются в Карелии небольшие озерки; их очень много в районах Сандала и Выгозера.

Исследование озер охватывает летний и отчасти весенний периоды; в озере Сандал оно велось с 20/VI—920 г. по 15/IX—920 г.; в озере Сегозере в 1921 г. с 22/V по 5/X и в 1924 г. с 10/VII по 7/IX; в озере Выгозере в 1921 г. с 24/V по 31/IX, в 1922 г. с I/X по 12/X; в озерах Выго-Онежского водораздела с 12/VI—923 по 28/VIII—923 г. За исключением сборов А. В. Мартынова, специально занимавшегося ручейниками, все прочие исследователи вели биологические сборы, выполняя ту или иную часть общей задачи изучения донного населения озера. О методике исследования, применявшейся экспедицией, уже сообщалось в печати Г. Ю. Верещагиным и др. (1921, 1923, 1924 г.). Являясь результатом исследовательской работы, имевшей целью всесторонее изучение озера, материал экспедиции позволяет располагать значительным количеством данных, характеризующих среду обитания, что вместе с его обширностью дает возможность выяснить ряд особенностей в экологии ручейников и охарактеризовать эту группу, как обитателей озера, значительно более полно, чем это было сделано раньше.

ГЛАВА I.

Личинки ручейников в озерных монографиях.

Личинки ручейников, благодаря своеобразию своих построек, привлекали внимание натуралистов еще со времени Аристотеля, но лишь с 1-й половины XIX века с появлением известной работы Pictet (1834) они были подвергнуты систематическому изучению. К началу настоящего столетия, благодаря исследованиям Klapàlek (1888) 1893), Struck (1900, 1903), Ulmer (1901, 1909), Silfvenius, (1900—1908) и др., изучение метаморфоза ручейников продвинулось настолько, что Ulmer имел возможность в 1903 г. опубликовать свои первые получившие широкое распространение определительные таблицы, вышедшие с коррективами и дополнениями в 1906 г. и в 1909 г. в известной серии Brauer. Почти одновременно определительные таблицы, относящиеся к отдельным семействам финских Trichoptera даны Silfvenius (1902, 1905). Но пока фаунистические задачи составляли главное содержание работ зоологов, при исследовании того или иного района на первом плане стояли сборы и изучение imagines, систематика которых была разработана несравненно раньше и совершеннее. По мере развития методики лимнологического исследования, в особенности со времени работ Фореля и появления его классического труда Le Leman (1895—1901), было выдвинуто требование всестороннего

изучения водоемов. Новое направление поставило в число задач исследователя биолога раскрытие связей, существующих между организмом и средой, отодвигая на задний план занятие фаунистикой. Если при изучении группы насекомых, подобно ручейникам лишь в личиночной стадии живущих в воде, состав фауны местности лучше можно было выяснить надводными сборами, исследование водоемов требовало изучения именно личинок, как части водяного населения. Сам Форель и его первые последователи, посвятив в области биологии свое главное внимание исследованию глубоководного населения, мало могли внести в дело изучения озерной фауны ручейников, сосредоточенной, как теперь известно, преимущественно в литорали. Форель (1884) в работе, посвященной глубинной фауне швейцарских озер, констатирует отсутствие там ручейников, как и вообще всех личинок насекомых за исключением Chironomidae, размножающихся, как он думал, путем педогенеза. В своей монографии Форель (1901) приводит для Женевского озера три вида ручейников, из которых лишь один Tinodes lurida, живущий в огромном количестве на камнях у берегов, им считается постоянным обитателем озера. Последующие исследователи глубинной зоны озер могли только подтвердить констатированный Форелем факт. Zschokke (1911) в работе, посвященной глубинной зоне озер Средней Европы, указал для них 4 вида случайно попавших туда ручейников, а его ученик Fehlman (1912) для озера Лугано всего лишь один. В известной работе Ekman (1915), посвященной глубинной фауне Скандинавских озер, мы находим указание лишь на пустые домики Mollana и Leptoceridae. Первая озерная работа, заключавшая в себе значительный список личинок ручейников, вышла в Финляндии; Stenroos (1898), исследовавший Nurmijärvi, нашел в этом озере 19 видов личинок ручейников, обитающих в зонах Equisetum и Scirpus-Phragmites. Из фаунистических работ Silfvenius близки по характеру к озерным исследования ручейников побережья Финского залива (1905, 1906), где автор рассматривает распределение личинок в бухтах разного характера; но односторонность работ автора и его малое знакомство с водоемом и лимнологической методикой делает его выводы мало определенными. В работах, посвященных Ладожскому озеру и озерам Саволакса, Silfvenius (1906, 1907) ограничился поверхностным классифицированием собранных видов на озерные, озерно-прудовые и прудовые формы. Guido Schneider (1908), исследовавший озеро Obersee у Ревеля, тщательно собрал там с помощью Silfvenius личинок ручейников и привел список определенных последним 20-ти видов, точно указывая местонахождение каждого из них, но не делая отсюда никаких экологических выводов. Wesenberg-Lund (1908) в своей классической работе дал очерк

фауны прибойного озерного побережья на основании наблюдений в Furesee, описав в нем и прибойную фауну личинок ручейников. В своей общей работе, посвященной Furesee, Wesenberg-Lund (1917) касается фауны ручейников зоны подводных растений этого озера, приводя список живущих там видов и останавливаясь на их экологии. Одновременно вышла в Америке работа Mutkowsky (1918), посвященная озеру Mendota, где автор рассматривает распределение в нем личинок ручейников в зависимости от глубины и характера грунта. Позднее то же делает ученик Zschokke Borner (1921), занимавшийся фауной литорали и сублиторали Сенморицкого озера; для наиболее часто встречающихся видов автор указывает экологические группы, в состав которых они входят. Другой ученик Zschokke Obermeyer (1922), обработавший собранный Woäcker в литоральной области Фирвальдштетского озера материал, указывает там 25 видов личинок ручейников, останавливаясь на местонахождении каждого из них; найденные им формы он разделяет на три экологические группы: прибойного побережья, спокойной воды и промежуточные между ними. В Польше Demel (1923) в очерке прибрежной фауны оз. Выгры подробно останавливается и на экологии личинок ручейников. Помимо перечисленных здесь основных работ, в которых озерная фауна ручейников была затронута более или менее подробно, в многочисленных сочинениях, посвященных озерам, приводятся отдельные виды этой группы, и иногда указания на условия их жизни; таковы работы Asper, Imhof, Lewander, Steiner, Hempel, Brehm, Micoletzky и других. Благодаря позднейшим исследованиям, посвященным количественному изучению донной фауны, выясняется роль, которую играют личинки ручейников в населении отдельных зон озера; это делают в своих работах Wundsch (1924), Juday (1923), Järnfelt (1925), и Lundbeck (1926); последний автор определяет продукцию ручейников и в отдельных стациях литорали.

В работах, посвященных озерам СССР, фауна личинок ручейниников едва затронута. В более редких случаях авторы, занимавшиеся населением озер СССР, ограничиваются определением одного или нескольких видов личинок ручейников, обычно же указывают всю группу в целом или совсем оставляют ее без внимания. Беглые упоминания об отдельных видах этой группы водяного населения мы находим в работах Арнольда (1899, 1903), занимавшегося Валдайскими озерами, Игнатова (1902), исследовавшего Телецкое озеро, Щелкановцева (1903), описавшего озера Южного Урала, и Мейснера (1904, 1913), изучившего зимнюю фауну озера Кабан и поемных озер Волги под Саратовым. Фон-цур-Мюлен (1909), исследовавший озеро Сойц, наблюдал там 8 видов личинок ручей-

ников. Дамская (1921), занимавшаяся фауной зарослей озера Неро, изучила расселение ручейников по разным типам их, но материал погиб, и, за исключением 2-х видов, автором указывается вся группа в целом. Беклемишев (1923) упоминает о ручейниках, как об обитателях зарослей Najas marina в Аральском море. Лепнева (1925) сообщает о личинках Сегозера на 1-м Гидрологическом Съезде, подразделяя их на несколько экологических групп. Тарноградский (1925) и Мартынов (1926) касаются личинок ручейников некоторых кавказских озер. Дексбах (1926) в числе организмов литорали Мышецких озер называет нескольких личинок Trichoptera, останавливаясь на биологии Molanna angustata. Более подробно фауна ручейников отдельных озер изучалась по imagines Мартыновым (1907, 1914) и Шиц (1918); первый из этих авторов, обработал сборы ручейников, сделанные в окрестностях озера Глубокого, и, занимаясь фауной Trichoptera Урала, сосредоточил свои сборы у берегов нескольких озер (Ильмень, Тургояк, Киссикуль, Зюраткуль); Шиц занимался ручейниками оз. Селигер и по отношению к некоторым видам остановился и на личиночных стадиях.

Фауна личинок ручейников текучих вод западной Европы рассматривается в ряде речных монографий и в литературе, посвященной быстротекущим водам; в СССР ее касаются Бенинг (1912, 1913, 1914, 1919, 1924, 1925), Лепнева (1925), Мартынов (1926) и др. Более подробный обзор литературы по ручейникам текучих вод не входит в задачу настоящей работы, где этот тип водоемов затронут лишь в связи с озерами.

Мы видим из настоящего, не претендующего на полноту очерка, что специальной обработке сборы личинок ручейников, полученные в результате исследований отдельных озер, подвергались нечасто; обработки же сборов, сделанных в большом озерном районе с примыкающими к нему разнообразными водоемами, не производилось вовсе.

ГЛАВА II.

Краткое описание исследованных водоемов.

Исследованные Олонецкой Научной Экспедицией водоемы расположены на территории Карельской Автономной Социалистической Советской Республики между 63°53′ и 62°11′ сев. шир. и 0°6′ и 8°9′ вост. долг. (от Пулкова).

По новейшим данным наибольшей высотой над уровнем моря обладает Чарноозеро, расположенное на 106 метров над уровнем

Балтийского моря[1]) на гребне Выго-Онежского водораздела; всех ниже озеро Сандал, являющееся, по мнению Тимофеева (1925), отделившимся заливом Онежского озера. Подробное описание и лимнологическая характеристика исследованных Олонецкой Научной Экспедицией водоемов будут даны в специальных монографических очерках отдельных озер; там же будет указана вся относящаяся к исследованию их литература. Некоторые сведения об этих озерах мы находим в предварительных отчетах Верещагина и других (1921, 1923), в статьях Дьяконова (1912), Егоровой (1925), а также в докладах Верещагина и Соколова (1925) и Тимофеева (1925), сделанных на первом Гидрологическом Съезде и Верещагиным (1924) на втором Международном Лимнологическом Конгрессе. На основании этих источников и материала неопубликованного здесь приводятся краткие описания водоемов, необходимые для того, чтобы сделать понятными условия обитания организмов в пределах исследованной водной территории.

Озеро Сегозеро.

Озеро Сегозеро является самым большим и глубоким из исследованных экспедицией озер. Оно занимает площадь в 785 кв. км., длина его 53,56 км., максимальная глубина=97,5 метров; береговая линия Сегозера достигает длины 463, км., степень развития его берегов незначительна и выражается цифрой 4,4. Восточный берег озера лишен заливов. У северного берега расположен сложный архипелаг Каличьих островов и лежат две большие губы Орчун и Киэчен с одноименными речкой и ручьем, Пинема-губа, Сиго-Лакси-губа и ряд других менее значительных. На западном берегу озера лежат два больших неглубоких закрытых залива Сондальский и Паданский с довольно сильно расчлененной береговой линией и богато развитыми зарослями; у входа в Паданский залив и у южного его берега имеются небольшие песчаные пляжи. В Паданский залив впадает река Селецкая, в Сондальский—река Сона, являющиеся наиболее значительными притоками Сегозера. По южному берегу озера лежат губы Марина-Лакси с речкою Пюльвас, Сонда-губа с речкою Сондой, Лиети-губа с речкою того же имени и соседняя с ней Гариус-губа, большая губа Карельская Масельга, принимающая с южного и восточного берегов ряд ручейков, Борочен-губа, Лиссе-губа с речкою Петель и губа Великая с речкою Угмой. За исключением Лиссе-губы, сообщающейся с озером узким проливом и обладающей сложно развитыми зарослями, все

---

[1]) См. Е. Н. Дьяконова-Савельева и Б. Ф. Земляков (1928).

остальные заливы открыты, заросли в них развиты слабо и лишь в губе Марина-Лакси в устье реки Пюльвас становятся обильнее. Юго-восточный угол озера образован обширной губой Великой, к северу от которой у восточного берега озера лежит известковый остров Дюльмяки. Стоком озера является река Сегежа, берущая начало в северо-восточном углу его.

Преобладающим типом берегов Сегозера является валунная прибрежная морена; этот тип господствует в открытом озере и в открытых частях губ. В местах выходов основных пород наблюдаются скалистые берега, круто спускающиеся в озеро (Верещагин, 1923); они встречаются на восточном берегу, на острове Дюльмяки, в Каличьем архипелаге и в других частях озера; местами скалистые берега спускаются в озеро полого в виде отполированных бараньих лбов. По северному и южному берегам озера имеются большие открытые песчаные пляжи.

Вертикальное расчленение Сегозера ясно выражено. Прибрежная область занимает относительно ничтожную часть озерной ванны; площадь поверхности воды от 0 до изобаты 10 метров составляет 22,9% всей площади озера, на долю же литорали, простирающейся в закрытых заливах до глубины 3-х метров (глубже макрофитов не наблюдалось), а в области прибойного побережья до 7 метров, приходится лишь часть этой площади. Сублитораль, характеризующаяся переходными между прибрежной и глубинной областью чертами, простирается до глубины 6—7 метров в губах и 12—16-ти метров в открытом озере.

В литорали Сегозера область прибойного побережья преобладает над областью затишного. Прибойная литораль с валунными берегами обладает каменистым дном, у черты уреза воды представляющим такую же прибрежную морену с вымытыми частицами песка, как и выше уреза воды. На поверхности валунов развит желтоватый покров из диатомовых водорослей, местами образующих большие рыхлые слизистые скопления; глубже между валунами наблюдаются прослойки песка, еще глубже дно становится песчано-каменистым или песчаным и переходит в сублитораль с грунтом того же характера, на котором появляются более или менее значительные отложения ила. Скалистым берегам соответствует скалисто-каменистое дно литорали, иногда с ничтожными прослойками песка, набивающегося в щели между камней. Сублитораль в этих участках с большим уклоном дна выржена слабо или совсем отсутствует. Прилегающая к песчаным пляжам литораль, в зависимости от силы прибоя, обладает или совершенно чистым дном или на поверхности его скопляются легкие наносы детрита и ила. Местами в участках с ослабленным действием прибоя развиваются

заросли выносливых к прибою растений—Phragmites communis и Scirpus lacustris. Сублитораль этих обладающих отлогими берегами мест выражена хорошо, грунт ее песчано-илистый. Затишное побережье в закрытых заливах обладает скалистыми, валунными, песчаными или болотистыми берегами. Дно литорали песчано-каменистое, песчаное или илистое всегда с большим количеством детрита, характерным для всей области затишного побережья с ее богато развитыми зарослями. В области зарослей различается несколько зон. Первая зона—Myosotis-Gallium образована растениями, встречающимися на сушном побережье и в самой мелкой прибрежной полосе воды на глубине от 0 до 0,3, мт., как, напр., Myosotis sp., Gallium sp., Ranunculus repens, Callitriche palustris и др. В состав 2-ой зоны—Equisetum-Carex, входят растения с надводными или полупогруженными листьями и стеблями, преобладающие на глубине 0,2—1 метр. В ней встречаются следующие виды: Carex aquatilis, C. rostrata, C. laevirostris, C. angustifolia, Equisetum limosum, Alisma plantago и Heleocharis palustris. Этот тип зарослей широко распространен в озере; часто наблюдаются обширные чистые заросли одного из макрофитов, при чем заросли видов Carex ближе к берегу, Equisetum—дальше; смешанные заросли этого типа представляют пеструю мозаичную картину участков зарослей отдельных макрофитов. Из видов Carex наиболее част Carex rostrata, встречающийся нередко совместно с C. laevirostris. Наиболее глубокой части этой зоны свойственны заросли Heleocharis palustris, переходного растения между зоной Equisetum-Carex и Scirpus-Phragmites; с последней его сближает глубина, со второй характер местообитания,—вполне защищенные от волнения участки, в то время как камыш и тростник являются наиболее выносливыми по отношению к прибою растениями. Третья зона—Scirpus-Phragmites образована 2-мя видами растений с полупогруженным выносливым к прибою стеблем—Scirpus lacustris и Phragmites communis. В Сегозере эти растения преобладают на глубине 0,6—1,3. Этот тип зарослей пользуется наиболее широким распространением в озере, встречаясь, как в затишных бухтах, так местами и в области сильного прибоя. Четвертая зона—Nuphar-Polygonum образована растениями с плавающими на поверхности воды пластинками листьев, преобладающими на глубине 0,8—2,3 метр. В состав этой зоны входят следующие макрофиты: Polygonum amphibium, Nuphar luteum, Nuphar pumilum, Nymphaea candida, Nymphaea tetragona, Potamogeton natans. Перечисленные растения встречаются в самых разнообразных комбинациях; наиболее часты в озере чистые заросли Polygonum amphibium, Nuphar pumilum и Potamogeton natans, заросли Nymphaea tetragona встречаются реже других. Пятая зона—Potamogeton-Sparganium состоит из растений с листьями и стеблем, все-

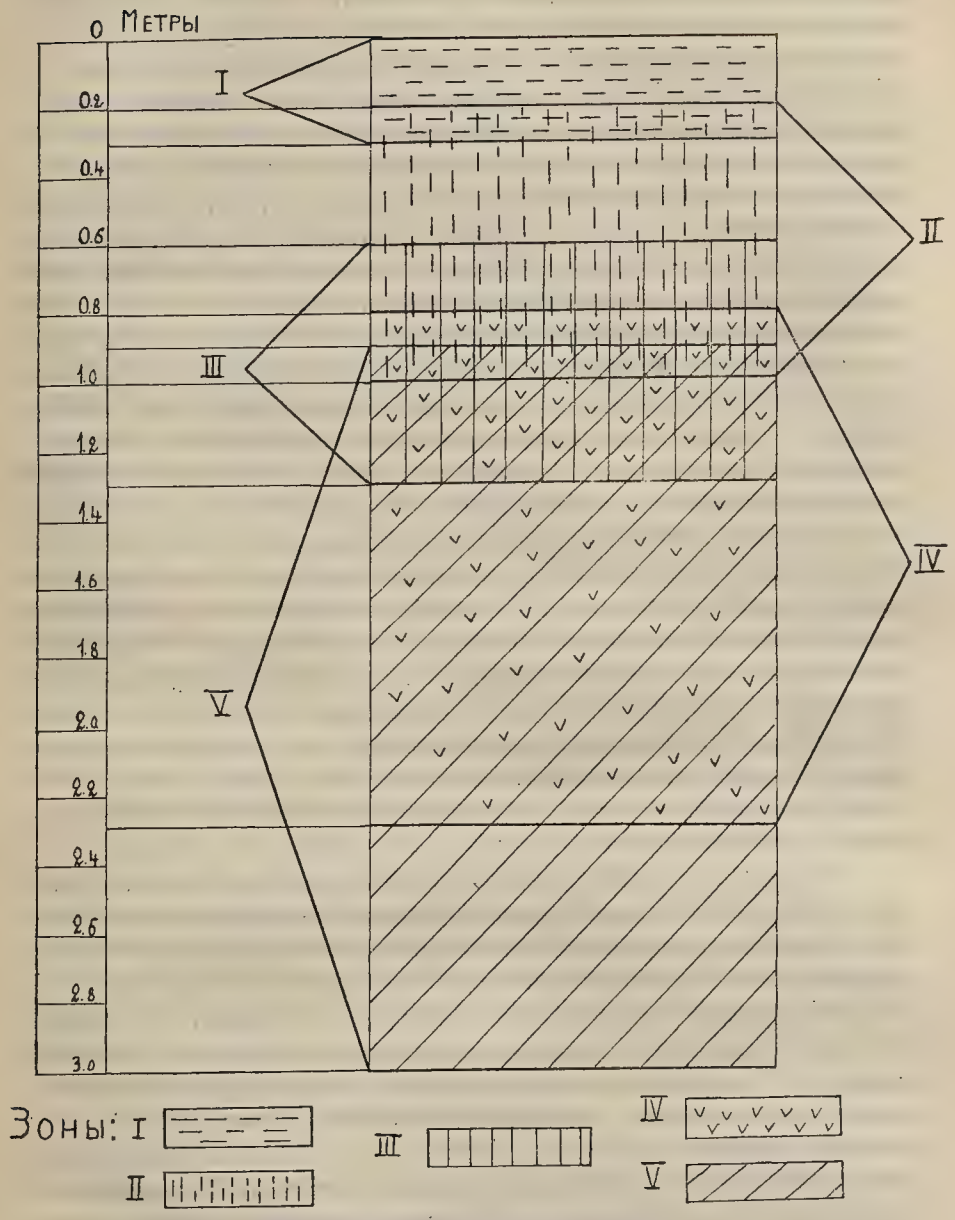


Рис. 1 Зоны макрофитов затишного побережья Сегозера.

цело погруженными в воду, обитающими на глубине 0,9—3метра. В этой зоне преобладают Potamogeton perfoliatus и Sparganium frisii; реже встречаются другие виды Potamogeton. Как видно из изложенного, ступенчатость расположения растений выражается в увеличении минимальной и максимальной глубины каждой отдельной зоны, резких же границ между ними нет, и смешанные заросли с участием компонентов двух или даже трех зон в озере встречаются часто. Прилагаемая схема (рис. 1), иллюстрирующая соотношение растительных зон, показывает нам, что первая зона почти совпадает с верхним краем второй, третья покрывается нижними глубинами второй и верхними четвертой; верхний край пятой зоны почти совпадает с верхним краем четвертой, но нижний спускается глубже нее. Кроме поименованных растений участие в зарослях всех 5-ти зон принимают мелкие придонные формы: Ranunculus reptans, Tubularia aquatilis, Isoetes lacustris, спускающиеся от уреза воды до глубины $1^1/_2$ метра. Сублитораль в этих участках с отлогим дном обычно хорошо развита и почти всегда рудоносна. В ней наблюдаются отдельные экземпляры макрофитов и водорослей (напр., Nostoc), выходящие из области зарослей и наблюдаемые в верхней зоне сублиторали.

В области всей сублиторали, как примыкающей к прибойному побережью, так и к затишному, скопляются остатки богатой животной жизни литорали. В Сегозере и других исследованных экспедицией озерах, с их богатой фауной ручейников, в сублиторали обнаружено множество пустых домиков Molanna и Leptoceridae, характерных для сублиторали Олонецких озер так же, как присутствие пустых раковин моллюсков для сублиторали Балтийских озер. Эта особенность, повидимому, присуща всем озерам Фенноскандии (см. Ekman, 1915).

В глубинной области личинки ручейников встречаются лишь единично и останавливаться здесь на ней не представляется нужным.

Прозрачность воды в открытом Сегозере не превышала 4,25 метров, а в закрытых заливах была значительно меньше. Средняя температура в мае и июне 1922 г. по наблюдениям в постоянном пункте у села Паданы, составляла 4,99° и 12,92°.

Из притоков Сегозера река Селецкая представляет небольшой около одной версты длиною проток из Панозера в Сегозеро с порогом посредине. Панозеро является последним в длинной цепи связанных реками озер, имеющих сток в Сегозеро. Выше порога течение реки Селецкой довольно быстро; в прибрежной ее области преобладают участки с каменистым и песчано-каменистым дном; местами развиваются заросли реофильного макрофита Sparganium minimum. Ниже порога течение замедляется, и река постепенно переходит в свою озерную часть; пышно развитые заросли занимают здесь большую часть русла реки. Стоком озера является река Сегежа, берущая начало в северо-

восточном углу озера. При выходе реки образуется несколько глубоких бухт с богато развитыми зарослями; река начинается двумя рукавами, при слиянии которых находится первый небольшой порог. По мере приближения к порогу течение Сегежи становится более быстрым и в прибрежной области заросли сменяются песчано-каменистыми и валунными участками. Течение других притоков Сегозера, Сонды, Лиети, Соны и предустьевой части Пюльвас медленно, заросли в них развиты богато. Стрежневая часть всех перечисленных рек, в удаленных от порогов участках обладает плотным, песчаным или песчано-каменистым дном с значительным участием детрита. Речки Угма, Петель, Пюльвас и правой приток Сонды обладают быстрым течением и местами порожисты. Стрежневая и прибрежная часть в этих речках с каменистым дном не дифференцированы; в горизонтальном направлении в них различаются участки с разной силой течения,— в том числе—быстряк, пороги и водопады. Камни в этих речках богато обрасли несколькими видами водяных мхов; местами в речке Пюльвас встречается Utricularia и Miriophyllum spicatum. Совершенно своеобразным характером обладает Орчун-ручей, небольшая речка с медленным течением и чистой холодной прозрачной водой; температура воды в Орчун-ручье 30-го июня 1901 года не превышала 11°, в то время как в Орчун-губе достигала 18°, а в реке Селецкой 17°. Мы встречаем там оригинальные заросли из водной формы Hippurius vulgaris, Fontinalis antipiretica и Drepanocladium sp., покрывающие почти все русло ручья, лишь в предустьевой части дифференцированного на стрежень с песчаным богатым детритом дном и прибрежную область с зарослями. Ручейки и канавы, впадающие в губу Карельская Масельга, Паданский и Сондальский заливы, в устьевых своих частях обладают незначительной глубиной, богатым детритом дном и зарослями Callitriche palustris и Polygonum amphibium.

Из прилегающих к Сегозеру стоячих водоемов, кроме Панозера, исследованием затронуты Гирви-ламба, небольшое озерко, сток которого открывается у западного берега Сегозера, ламба Угма, питающая речку Угму, несколько торфяных болот и торфянистые водоемы у станции Масельской.

Озеро Выгозеро.

Озеро Выгозеро, самое северное из исследованных экспедицией озер, имеет вытянутую с северо-запада на юго-восток форму, длину около 80 км. и крайне причудливые очертания берегов с многочисленными островами. На юго-западе узким проливом с Выгозером соединяется южный конец его—озеро Боброво. Площадь свободной

поверхности воды Выгозера составляет 547,0 кв. км., длина береговой линии (с островами) = 924,0 км.; развитие ее значительно и выражается цифрой 11,1. Наиболее крупными заливами являются Вера-губа, Койкинский залив, Выгозерская сальма, Торкова-губа, Муно-губа, Наташкина-губа и Май-губа, самыми крупными островами—Юда-остров и Яни-остров. Глубина Выгозера не превышает 12-ти метров, дно однообразно-ровное. В литорали прибойное каменистое побережье менее резко выражено, чем в Сегозере, песчаные пляжи прибойного берега не достигают такого развития, как там, на долю же затишного побережья с его богато развитыми зарослями приходится значительно большая часть прибрежной области, чем в двух других больших озерах района исследования. Состав макрофитов тот же, что и в Сегозере; глубже 2,5 метров зарослей не отмечено. Выгозеро имеет хорошо развитую сублитораль простирающуюся до 5—8 м., косвенным выражением чего является богатство его рудой. Грунт сублиторали—песок с илом, местами с озерной рудой, глубинной части озера—однообразный бурый ил. Благодаря меньшей глубине и большей прогреваемости, температура воды Выгозера выше, чем Сегозера; средняя температура в мае и июне 1922 г. достигала 11,2^0 и 18,6^0. Прозрачность—в открытом озере—2,5 метра, в прибрежной области—1,5 м. В Выгозеро впадают три большие реки: Южный Выг, Телекинская, вытекающая из северной группы озер Выго-Онежского водораздела, и Сегежа—сток Сегозера, а также множество мелких ручьев и речек; из числа последних затронуты исследованием Викша-река, Унежма-ручей, Само-ручей, впадающие в Койкинский залив, Юрий-ручей и др. Стоком озера является река Северный Выг, образующая у деревни Надвойцы водопад. Из стоячих водоемов на берегу Выгозера исследовались Полга-Ламба, Унижмозеро, Тямбо-озеро и некоторые другие.

Озеро Сандал.

Озеро Сандал, самое южное из исследованных экспедицией озер, имеет продолговатую форму, вытянутую с северо-запада на юго-восток. Наибольшая длина его 40,5 км., наибольшая глубина 51 м. Берега озера Сандал изрезаны сложной системой заливов и губ; озеро изобилует островами, а по берегам его и в прилежащем районе имеется множество всякого рода ламбин и небольших озер. Наиболее значительными губами и островами являются Кари-губа, Ял-губа, Ковкой-губа, Пюа-Лахта-губа, Сопухской залив, Лычный остров, Кавас-остров, Габ-остров, Ниг-остров, Мурдас-остров, Заячий-остров, Кари-остров и др. Из притоков Сандала первое место занимает река Тивдийка, берущая начало в довольно значительном Крив-озере. Сборы велись

также в реках Ял-губке, Ковкой-реке, реке Нурмис, Само-реке и др. Стоком озера является порожистая река Сандалка, приток Суны. Из прилежащих к озеру Сандал ламбин имеются сборы ручейников из Крив-озера, Порош-озера, Кинд-озера, Сярг-озера, Ниг-озера, Викша-ламбы, Ояшской ламбы, Кривой-ламбы и др. Описание поименованных водоемов см. у Дьяконова (1922 г.). Прибрежная область озера Сандал в закрытых заливах простирается до 3-х метров, в открытом озере несколько глубже; среди типов ее мы различаем те же, что и в Сегозере. Сублитораль простирается приблизительно до 6-ти метров в заливах и до 10—12 м. в открытом озере. Грунты, состав и зональность макрофитов те же, что и в Сегозере, но вследствие более южного положения озера Сандал здесь имеются растения, отсутствующие севернее, как, например, Stratiotes aloides.

Озера Выго-Онежского водораздела.

Водораздел бассейнов Выгозера и озера Онежского образуется восточной ветвью описанного Иностранцевым (1877) пятипалого горного узла, определяющего рельеф местности. Здесь почти в меридиональном направлении лежит цепь исследованных экспедицией озер. Наиболее высокое положение занимает принадлежащее к бассейну Выгозера Чарнозеро. К северу от него расположено Маткоозеро, наибольшее по величине среди исследованной группы, и озеро Телекинское. К западу от Телекинского озера в ровной болотистой местности лежит цепь небольших лесных озер: Круглое, Долгое, Большое Салмозеро, Малое Салмозеро и Корбозеро. Эти озера соединены друг с другом и с Телекинским порожистыми речками, из которых была исследована только Корбо-река. Через посредство реки Телекинской вся система перечисленных озер имеет сток в Выгозеро. К югу от Маткозера расположены озера, принадлежащие к бассейну Онежского озера. Наиболее северное положение занимают Узкие озера, отделенные от Маткозера перешейком всего в 3 км. К югу от них лежит обширное Волозеро с обособленным западным участком его Вадлозером; к западу от Волозера довольно высоко на водоразделе находится Хижозеро. Из притоков Волозера изучались реки Вола и Вадлозерка. У берегов Волозера лежат небольшая Светлая Ламбина и Мардосозеро. Вода всех перечисленных озер, собираясь в Волозеро, имеет через реку Повенчанку сток в Онежское озеро. Представление о размерах, изрезанности и глубине поименованных озер и прозрачности воды в них дает прилагаемая таблица (стр. 17).

Вследствие незначительной прозрачности воды, нижняя граница литорали и сублиторали в озерах водораздела лежат значительно выше,

Озера Выго-Онежского водораздела.

НАЗВАНИЕ ОЗЕРА	Длина в км.	Максимальная ширина	Площ. своб поверхности воды в км.²	Длина береговой линии в км.	Развитие береговой линии	Максимальная глубина	Прозрачность воды
I. Северная группа озер.							
1. Чарнозеро	1,90	1,23	1,26	6,60	1,66	17	2,31
2. Большое Маткозеро	8,92	3,58	14,60	35,00	2,59	15	1,55—1,74
3. Малое Маткозеро	6,91	2,75	8,37	42,20	4,11	8	—
4. Озеро Телекинское	6,02	1,64	5,71	28,10	3,32	6,2	1,00—1,48
5. Оз. Корбозеро	2,99	1,22	2,28	9,25	1,73	6	0,77
6. Оз. Полвозеро	2,22	0,68	0,88	6,40	1,92	2,2	0,69
7. Оз. Малое Салмозеро . . .	1,09	0,30	0,23	2,70	1,56	2	0,56
8. Оз. Большое Салмозеро . .	1,30	0,49	0,43	3,60	1,55	5	0,65
9. Озеро Долгое	1,39	0,47	0,46	4,10	1,69	2,2	0,56
10. Оз. Круглое	0,96	0,45	0,29	2,70	1,40	2,5	0,53
II. Южная группа озер [1].							
1. Оз. Волозеро	5,77	2,82	9,44	42,04	2.04	15,7	2,1
2. Оз. Вадлозеро	3,65	2,07	3,04	15,78	0,46	8,4	1,80
3. Оз. Сев. Узкое	3,73	0,99	1,48	14,08	2,34	7,5	1,10
4. Оз. Средн. Узкое	2,21	0,42	0,52	5,67	2,06	6,5	1,50
5. Оз. Южн. Узкое	3,15	0,43	0,90	7,70	2,21	8,0	1,45

чем в больших озерах края. Типы литорали, за исключением Лесных озер, в основных чертах остаются те же, но развитие прибойной области значительно меньше, вследствие малых размеров озер и небольшой силы прибоя. По составу макрофитов заросли затишного побережья значительно беднее, чем в трех описанных выше озерах. В северной части Малого Маткозера и в озере Телекинском наблюдается не отмеченное в других озерах растение—Sparganium natans. Сублитораль в Чарнозере, в Большом и Малом Маткозере, Телекинском и Корбоозере хорошо выражена и образует обширные рудоносные площади. В мелких дистрофных Лесных озерах литораль развита ничтожно, заросли образованы 3—5 видами макрофитов, сублиторали почти нет, а своеобразная „глубинная“ область, заполненная бурым илом, начинается в Круглом озере уже с глубины 1,8 м.

---

[1]) Данные по озерам южной группы водораздела любезно сообщены мне Н. И. Аничковой и Н. П. Предтеченским.

931087кр.

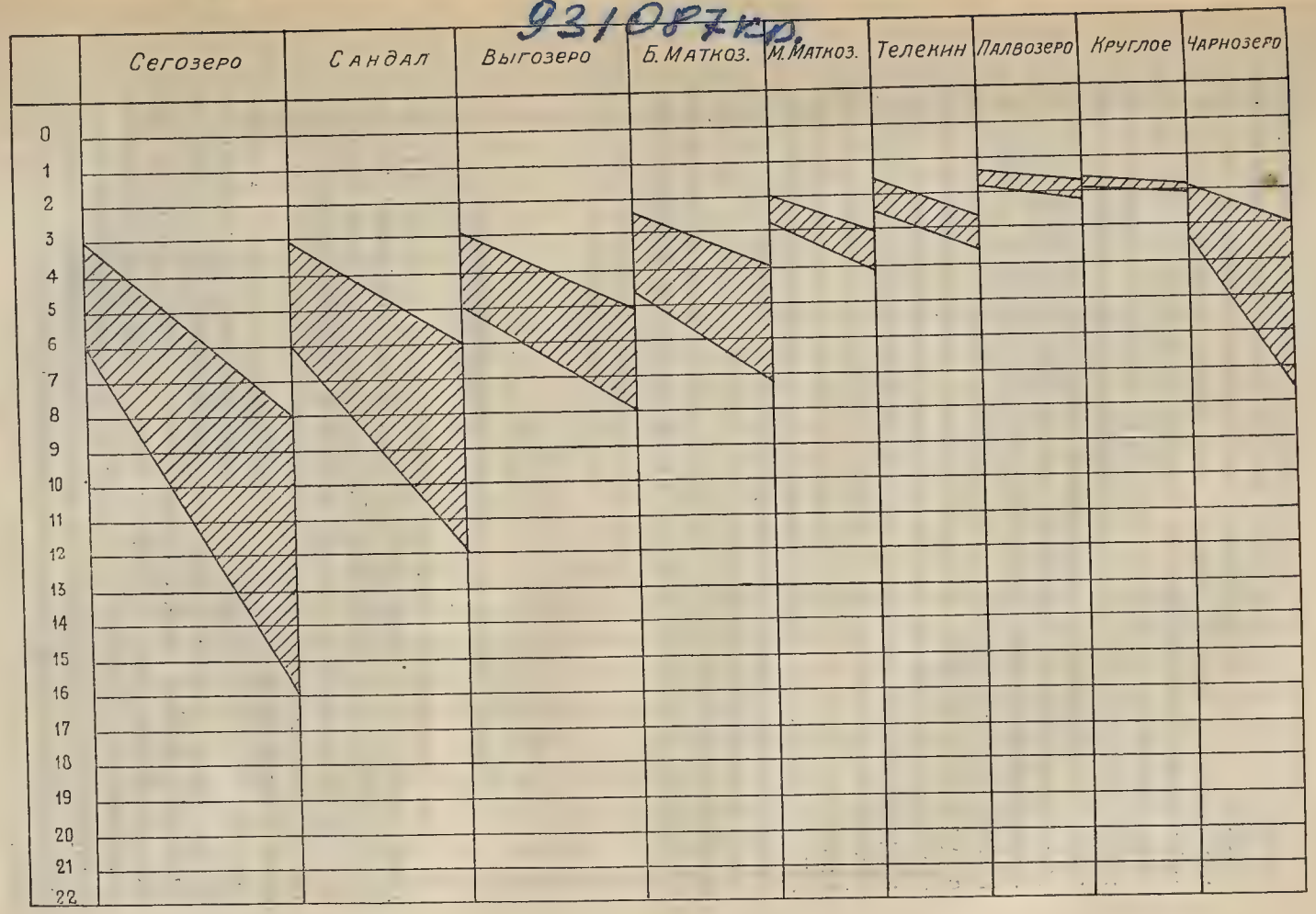


Рис. 2. Схема вертикального расчленения озер, исследованных Олонецкой Научн. Эксп. Сублитораль заштрихована.

При изучении состава и распределения фауны личинок ручейников в описанных здесь озерах было замечено, что, в числе других факторов, ее состав определяется конфигурацией берегов и рельефом дна озера, от которых зависит сила прибоя, развитие литорали и сублиторали и роль прибойного и затишного побережья в морфологии озера. Помещенная выше схема (рис. 2), в которой сублитораль заштрихована, позволяет судить об относительном положении и размерах литорали и сублиторали в исследованных озерах. Мы видим, что помимо разницы в размерах и глубине простирания, в некоторых озерах литораль и сублитораль ограничены очень определенными глубинами, в других эти границы сильно колеблются в разных частях озера; это стоит в связи с большей или меньшей однородностью озера,—вопрос, подробное рассмотрение которого выходит за пределы задач настоящей работы. Здесь мы хотим только подчеркнуть, что, как это будет видно в дальнейшем, степень неоднородности озера создает разнообразие его стаций, обусловливающее богатство и разнообразие его фауны, в том числе и фауны личинок ручейников. При описании ее мы остановимся на систематическом составе в целом, распределении каждого отдельного вида в пределах исследованной территории, рассмотрим и сравним население однотипных участков озер и водоемов с текучей водой и в заключение попытаемся дать характеристику фауны ручейников отдельных озер.

ГЛАВА III.

Список видов и экология отдельных форм.

При определении личинок я пользовалась работами Struck (1903), Klapàlek (1888, 1897), Ulmer (1902, 1903, 1909), Silfvenius (1902, 1903, 1904, 1905, 1908), отчасти Lestage (1921) и нек. др. Определение олонецкого материала значительно облегчалось тем, что обстоятельные систематические работы Silfvenius относятся к фауне Финляндии, почти аналогичной с олонецкой. Те виды, описание которых названными авторами не дано, за исключением одного, можно было определить по сопоставлению фауны imagines ручейников Олонецк. края, с фауной личинок той же местности. Во всех этих случаях, как и во многих других, я неизменно обращалась за советом к А. В. Мартынову, всегда приходившему мне на помощь в затруднениях, встречавшихся не раз на пути этой работы. Пользуюсь случаем принести ему здесь мою искреннюю глубокую признательность.

	Сегозеро	Выгозеро	Сандал	В.-Он. водораздел
Fam. Rhyacophilidae.				
1. Rhyacophila nubila Zett.	×			×
2. Agapetus comatus Pict.			×	
Fam. Hydroptilidae.				
3. Agraylea multipunctata Curt.	×	×	×	
4. Oxyethira distinctella Mc Lach	×	×	×	×
5. Oxyethira fagesii Guin.	×	×	×	
6. Hydroptila femoralis Eat.			×	
7. „ sparsa Curt		×	×	
Fam. Philopotamidae.				
8. Wormaldia subnigra L.	×			×
Fam. Polycentropidae.				
9. Neureclipsis bimaculata L.	×	×	×	×
10. Polycentropus flavomaculatus Mc Lach.	×	×	×	×
11. Holocentropus picicornis Steph.	×			
12. Cyrnus flavidus Mc. Lach.	×	×	×	×
Fam. Hydropsychidae.				
13. Hydropsyche pellucidula Curt.	×		×	
14. Hydropsyche sp.	×			×
15. Hydropsyche angustipennis Curt.	×	×		×
16. Hydropsyche instabilis Curt.			×	×
Fam. Arctopsychidae.				
17. Arctopsyche ladogensis Kol.				×
Fam. Phryganeidae.				
18. Neuronia reticulata L.	×			
19. Phryganea obsoleta Mc. Lach.	×	×	×	×
20. Phryganea striata L.	×	×	×	
21. Agrypnia pagetana Curt.	×	×	×	×
Fam. Molannidae.				
22. Molanna angustata Curt.	×	×	×	×
23. Molanna palpata Mc. Lach.	×	×	×	×

	Сегозеро	Выгозеро	Сандал	В.-Он. водораздел
24. Molanna submarginalis Mc. L.? Carbonaria Mc. L.?		×	×	
25. Molannodes zelleri Mc. Lach	×		×	
Fam. Leptoceridae.				
26. Oecetis lacustris Pict.	×	×		×
27. „ ochracea Curt.	×	×	×	
28. „ furva Ramb.		×	×	
29. Leptocerus annulicornis Steph.	×		×	
30. „ aterrimus Steph.	×	×	×	×
31. „ cinereus Curt.	×		×	
32. „ senilis Burm.			×	
33. „ fulvus Ramb.		×		
34. „ excisus Morton		×		
35. Mystacides azurea L.	×	×		×
36. „ longicornis L.	×	×	×	×
37. Triaenodes bicolor Curt.	×	×	×	×
38. Erotesis baltica Mc. Lach.	×			
Fam. Limnophilidae.				
39. Allophylax dubius Steph.		×		
40. Anabolia sororcula Mc. Lach	×	×	×	×
41. Glyphotaelius punctatolineatus Retz.	×	×	×	×
42. „ pellucidus Retz.			×	
43. Limnophilus nigriceps Zes.	×	×	×	×
44. „ decipiens Kol.	×			
45. „ rhombicus L.	×	×		
46. „ politus Mc. Lach.	×	×	×	×
47. „ flavicornis Mc. Lach.	×	×	×	
48. „ pantodapus Mc. Lach.?		×		
49. „ sp				×
50. Grammotaulius atomarius Fbr.	×	×	×	×
51. „ sibiricus Mc. Lach.	×			
52. Arctoecia concentrica Zett.?		×		
53. Chaetopteryx sahlbergi Mc. Lach.	×	×	×	
54. Halesus interpunctatus Zett.	×	×	×	×
55. Halesus tesselatus Ramb.	×	×		
56. Stenophylax stellatus Curt.	×		×	×

	Сегозеро	Выгозеро	Сандал	В.-Он. водораздел
57. Apatania wallengreni Mc. L.	×		×	×
58. Stenophylax stellatus Curt.	×		×	×
Fam. Sericostomatidae.				
59. Sericostoma personatum Spenc.	×			
60. Brachycentrus subnubilus Curt.				×
61. Micrasema sp.		×		
62. Goera pilosa Fbr.	×	×	×	×
63. Lepidostoma hirtum Fbr.	×	×	×	×
	46	36	39	31

По личинкам мною определены 63 вида ручейников; А. В. Мартыновым (1928) указаны для края 106 видов [1]). Причина большего богатства имагинальных сборов кроется в большей доступности энтомофауны по сравнению с водным населением; надводные ловы позволяют охватить всю фауну местности, независимо оттого, откуда она происходит; в них вошли не только обитатели больших озер, на которых было сосредоточено водное исследование, но также и фауна многочисленных мелких водоемов, захваченных гидробиологическими работами лишь отчасти.

На стр. 19—21 приводится список определенных мною видов личинок ручейников.

Из этих видов по imagines Мартыновым (1928) для Карелии не указаны следующие: Oxyethira fagesii, Leptocerus fulvus, Oecetis furva, Allophylax dubius, Limnophilus sp. и Glyphotaelius pellucidus. Развитие Oxyethira distinctella, Arctopsyche ladogensis, Molanna palpata, M. submarginalis, M. carbonaria, Limnophilus pantodapus, Arctoecia concentrica, Chaetopteryx sahlbergi и Apatania wallengreni неизвестно; личинки этих видов здесь описываются.

В дальнейшем описании распределения в исследованной области каждого отдельного вида, вследствие обилия материала, пришлось прибегнуть к ряду сокращений. При перечислении пунктов местонахо-

1) Ранее ручейников русской Карелии касался Mc. Lachlan (1881) в небольшой работе, посвященной финским Trichoptera. В частности ручейниками исследованных экспедицией озер никто не занимался.

ждений указывается только название пункта исследования, время сбора, тип стации, число собранных экземпляров и иногда начальные буквы фамилий собирателей. Номера станций и сборов не приводятся, но указаний пункта, времени сбора и типа стации за редкими исключениями, когда в одном и том же пункте исследовалось несколько однородных стаций, достаточно для того, чтобы по журналу установить номер станции и сбора [1]); условные сокращения перечисляются ниже в примечании [2]). Год основного исследования каждой группы озер, указанный во введении, пропускается, и время сбора обозначается только числом и месяцем. Собиратели, сделавшие большинство сборов в отдельных озерах [3]), не указываются, остальные обозначаются начальной буквой их фамилий: Б.—Белов, В.—Верещагин, Л.—Лепнева, М.—Мартынов, П.—Преображенский, Пк.—Панкратьева, С.—Соколов, Св.—Савич, Ш.—Шанявский.

Как в списке местонахождений, так и в тексте, буквами к., п., п.-к., п.-д., п.-и., обозначаются стации открытой озерной литорали (буква л. опускается); три первых обозначения употребляются также для характеристики стаций открытого побережья рек, а первое—стаций дна быстрых потоков; к какому роду водоемов относится данная стация, видно из названия пункта сбора. Буквами к. с., п. с., п.-к. с., п.-и. с., п.-и.-р. с. и т. д. обозначаются каменистая, песчаная, песчано-каменистая, песчано-илистая, песчано-илисто-рудяная и т. д. сублитораль; буквами и.-гл.—ил глубинной области. Для обозначения стаций стрежня рек употребляются буквы п. стр., п.-к. стр.—песчаный стрежень, песчано-каменистый стрежень. Зоны зарослей обозначены римскими цифрами; смешанные заросли, состоящие из растений нескольких зон, изображаются цифрами этих зон, соединенными знаком плюс. В некоторых случаях, помимо типа зарослей, указывается и характер грунта. Названия редко встречающихся стаций приводятся без сокращений. Цифры в скобках в тексте, приводимые после указания

---

[1]) Подробная характеристика каждой станции имеется в журналах Экспедиции, которые должны быть опубликованы отдельно в Трудах Экспедиции.

[2]) б.—большой; бер.—берег; бл.—близ; бух.—бухта; в.—восточный; вод.—водораздел; г.—губа; гл.—глубинная область, глубина; Гр.—Грязная губа; д.—детритный дер.—деревня; дм.—домик; з.—залив; зап.—западный; зар.—заросли; и.—илистый; ист.—исток; к.—каменистый; Кар.—Карельская; Койк.—Койкинский; кук.—куколка; л.—ламба; лев.—левый; м.—малый; Мат.—Матюковский; Мас.—Масельга; нав.—наволок; о.—остров; об.—область; оз.—озеро; п.—песчаный; Пад.—Паданский; пел.—пелагический; пр.—правый; пус.—пустой; р.—река, речной; рд.—руда, рудяной; рук.—рукав; руч.—ручей; с.—сублитораль; с.-в.—северо-восток; с.-з.—северо-запад; сев.—северный; Сель.—Селецкая; Сонд.—Сондальский; стр.—стрежень; ср.—средний; ус.—устье; ч.—часть; ю.—юг, южный; ю.-з.—юго-запад; ю.-в.—юго-восток.

[3]) См. стр. 3.

типа стаций, обозначают число местонахождений в нем данного вида. Ход развития отдельного вида представлен цифрами, выражающими размеры личинок в миллиметрах в районах отдельных озер в каждый месяц; месяц обозначен римской цифрой, озера —начальными буквами своих названий: С.—Сегозеро, В.—Выгозеро, Сд.—Сандал, Вд.—Выго-Онежский водораздел; арабскими цифрами обозначены размеры личинок в миллиметрах.

В интересах последовательности изложения экологической части этой главы, при рассмотрении семейств допущены некоторые отклонения от принятого систематического порядка, а именно: семейства Hydropsychidae и Arctopsychidae рассматриваются ранее, чем Polycentropidae, а семейство Hydroptilidae вслед за ним.

I. Fam. Rhyacophilidae Steph.

1. Rhyacophila nubila Zett.

Klapàlek	1888	Ulmer	1903
Struck	1903	„	1909
		Silfvenius	1905

Оз. Сегозеро: 1) Р. Сел., пороги, 14—VI, к., 6; 27—VI, к., 1; 28—VI, к., 2; 6—VII, к., 1; II—VII, к., 5, М. 2) Речка Пюльвас, у порогов, II—VI, к., 3; 12—VI, к., 4; 5—VIII, к., 2.

Выго-Онежский вод.; 1) Р. Вола, пороги II—VIII, к., 5.

Собранные Олонецкой Научной Экспедицией личинки обладают характерной для Rhyacophila nubila верхней губой с закругленными краями и бурыми перемычками на каждой половине черного заднего края переднеспинки, а также широкой бурой поперечной полосой в задней половине этого сегмента. Рисунок головы личинок из сборов 107/10, 19/25 и сбора Мартынова типичен, у всех же остальных и у одного экземпляра из сбора Мартынова полосы плейр не расставлены широко по сторонам медиальной линии позади лобного щитка, а сближены (М., 48/10) и даже совсем слиты (58/10, 57/10, 273/10), при чем характерные широко расставленные плейральные полосы R. nubila и сливающиеся у медиальной линии не являются возрастной вариацией личинки Rhyacophila nubila, так как были наблюдаемы у молодых и у близких к окукливанию личинок. Перед нами вариации рисунка, вызванные общей сильной или слабой пигментацией, темная и светлая разность, столь часто встречающиеся у личинок ручейников.

Среди комплексов форм, населяющих быстротекущие воды Карелии в группе ручейников личинки Rhyacophila nubila вместе с описываемыми ниже личинками Agapetus comatus и Wormaldia subnigra отличаются

наибольшей требовательностью по отношению к быстроте течения воды и содержанию кислорода. Личинки найдены только в области порогов; они живут под камнями на глубине 10—40 см.; температура воды в р. Селецкой была 15—16°, речки Пюльвас 17,3—18,5°, р. Волы—11°; содержание кислорода—9 куб. в куб. см. воды.

Ход развития: VI—С. 5,5—21, кук. VII—10—12, пус. д.; VIII—С. 13, Вд. 2—6,5. В конце июня происходит окукливание личинок и вылет; в июле домики куколок уже пусты; небольшие личинки, собранные в июле и в августе, принадлежат новому поколению.

2. Agapetus comatus Pict.

Klapálek	1888	Ulmer	1902
Silfvenius	1905	„	1909

Оз. Сандал: 1) Р. Сандалка, 10—IX, быстряк, к. 1.

Личинка найдена в месте очень быстрого течения (быстряк) на каменистом дне среди коряг. Дл. личинки 3 мм.

II. Fam. Philopotamidae Wallgr.

1. Wormaldia subnigra L.

Ulmer	1903	Silfvenius	1903
„	1909		

Оз. Сегозеро: 1) Речка Пюльвас, пороги, 12—VI—921, к., 4. 2) Река Селецкая, пороги, II—VII, к., 15, М.

Выго-Онежский водораздел (южная часть): 1) Р. Вопа, пороги, 1—VIII, к. 1.

Личинки обитают в тех же стациях, что и Rhyacophila nubila. Длина наших личинок превышала максимальные размеры, указанные для этого вида Ulmer и Silfvenius, достигая до 10 мм.

Ход развития: VI—С, 5,5—8; VII—С, 5—10; VIII—Вд. 10,3. Вылет происходит в июле.

III. Fam. Hydropsychidae Curt.

1. Hydropsyche pellucidula Ct.

Struck	1903	(Silfvenius	1905)
Ulmer	1903		

Оз. Сегозеро 1) Р. Сел., пороги, 14—VI, к., 1-2) Речка Петель, пороги, 14—VII, к., 4. 3) Пр. приток р. Сонды, быстряк, 13—IX к., 3,

4) Речка Пюльвас, быстряк, 5—VIII, к., 1; II—VI, к., 1; 12—VI, к., 5.

Оз. Сандал. 1) Пролив между Хижозером и Кривозером, быстряк, 21—VIII, к., 2.

Личинка идентична с описанной Silfvenius (1905, стр. 100, рис. 22) личинкой Hydropsyche saxonica Mc. L. Но такое определение поставило бы нас лицом к лицу с непонятным противоречием в картине фауны imagines и личинок края. Этот вид, не указанный для СССР., не был найден А. В. Мартыновым и в Олонецком крае, хотя он вел сборы по берегам тех же водоемов, откуда одновременно были собраны описываемые здесь личинки, при чем в период окукливания и выпета интересующего нас вида. Это заставляет рассмотреть вопрос, правильно ли Silfvenius определил вид, личинки которого им описаны, как saxonica. Ни Wallengren (1891) для Скандинавии, ни Sahlberg (1893) для Финляндии Hydropsyche saxonica не указывают. Этот вид в фауну Финляндии был введен Silfvenius (1906) на основании его работ (1902) главным образом по изучению личиночных стадий ручейников в Приладожской Карелии. Исследования свои, давшие материал для названной статьи, Silfvenius производил в 1902 г., пользуясь при определении материала помощью Ulmer, Morton и Klapàlek. Последним и были определены личинки Hydropsyche saxonica Mc. L. На стр. 11 мы читаем: „65. Hydropsyche saxonica Mc. Lachl, Bäche (Kuorejoki, K. d. [1]) Lohioja, C. d. Turpalamminpura) 14/VI—22/VI". Дата в конце относится ко времени лета imagines, определенных, очевидно, самим Silfvenius. На берегах того же ручья были пойманы им imagines Hydropsyche pellucidula (стр. 11; 64. Hydropsyche pellucidula Ct.—Beim Bache Lohioja), при чем личинок этого обычнейшего вида в ручье Lohioja не оказалось. Повидимому, материал 1902 г. определенный Clapálek послужил Silfvenius (1905) для его тщательного описания в 1905 г. личинки Hydropsyche saxonica; в конце этого описания (стр. 102) мы читаем: „Lohioja u. a. Bäche".

Раньше Silfvenius личинка Hydropsyche saxonica была описана Klapàlek (1888), но как и H. pellucidula и angustipennis (Ulmer, 1902) настолько поверхностно, что Ulmer (1903) в своей первой посвященной личинкам ручейников сводке не находит возможным различать личинок этих трех видов. Silfvenius (1905) первый предлагает различать Hydropsyche saxonica от angustipennis (H. pellucidula он не знал) на основании орального края черного пятна mesonotum, у saxonica прямого, у angustipennis—изогнутого. Вслед за ним это повторяет и Ulmer (1909), указывая для pellucidula тот же изогнутый передний край пятна mesonotum, что и у angustipennis. Но он не под-

---

[1]) K. d.—Klapàlek det.

тверждает это ни детальным описанием личинки pellucidula, ни приведением рисунков. Ни Klapálek (1888), ни Ulmer (1903) в своих описаниях личинок saxonica и pellucidula на этом признаке не останавливаются и рисунка его не дают. В схематическом рисунке Struck (1903) форма переднего края черного пятна ближе к рисункам saxonia (Silfvenius), чем к angustipennis. Весьма возможно, что Klapàlek, не знавший личинок pellucidula, ошибочно определил принадлежащих к этому виду личинок, присланных ему Silfvenius, как saxonica, чем и вовлек Silfvenius в ошибку, столь богатую последствиями. Наши параллельные с Мартыновым наблюдения на реках Селецкой, Пюльвас и Петель, относящиеся к периоду вылета интересующего нас насекомого, говорят в пользу единства вида собранных одновременно imagines и личинок не меньше, чем приведенные здесь противоречивые литературные данные против.

Личинка Hydropsyche pellucidula в Карелии наиболее многочисленна среди личинок Hydropsychidae; она найдена почти во всех притоках Сегозера с быстрым течением. Темные точки около черных пятен mesonotum и metanotum у некоторых экземпляров ясно различимы в лупу, у других они заметны лишь при изготовлении препаратов хитиновых щитков сегментов груди, будучи иногда лишь несколько темнее окружающего светлого фона, или также светлы. Тем не менее они всегда различимы, так как обладают иным строением хитина и характерными указанными Silfvenius (1905) формой и расположением. Присутствие пятен является не только особенностью рисунка, но и особенностью структуры хитинового щитка.

В семействе Hydropsychidae мы встречаемся с несколько менее требовательными формами по отношению к быстроте течения и др. связанным с ним факторам, чем реобионты из семейств Rhyacophilidae и Philopotamidae.

Hydropsyche pellucidula встречена не только на порогах совместно с Rhyacophila nubila и Wormaldia subnigra, но и вне их, однако, все же в участках ручьев и рек с большой силой течения („быстряк"); сила течения в проливе между Хижозером и Кривозером также довольно велика. Личинки живут под камнями, устраивая между ними свои сети на незначительной глубине 0,3—0,5 мт. Ход развития личинок: VI—С. 9—19; VII—С. кук.; VIII—С, 10—17, С. д. 12; IX—С, 4,5—12. Окукливание и вылет происходят в июле.

2. *Hydropsyche sp.*

Silfvenius . . . . . 1905.

Озеро Сегозеро: 1) Р. Селецкая, пороги, 25—VIII, к., 2. 2) Речка Пюльвас, 5—VIII, к., 4. 3) Р. Сегежа, 28—VII, к., 1.

Водораздел: 1) Р. Вола, пороги, II—VIII, к., 9.

Silfvenius (1905), не сообщая более подробных морфологических данных, приводит рисунок clypeus (табл. III, рис. 27) личинок Hydropsyche по строению тела, как он пишет, ясно отличающихся от других видов этого рода. Наши личинки обладают этим характерным и не похожим на обычное расположение светлых пятен и темных полос на голове рисунком clypeus, на основании чего их можно отнести к виду, с которым имел дело Silfvenius. Среди собранного Олонецкой Научной Экспедицией материала преобладали молодые формы с несколько уклоняющимся более простым рисунком. Имеющиеся у меня более взрослые экземпляры этого же вида из Невы (сборы Михина) обладают рисунком clypeus более близким к рисунку Silfvenius, а экземпляр из нижней Бии совершенно совпадает с ним. По этому наиболее типичному и взрослому экземпляру я даю описание личинки в другом месте. Из числа указанных и вероятных в Карелии видов Hydropsyche личинки pellucidula, angustipennis, ornatula, instabilis и lepida известны, личинки H. neve и H. silfvenii не описаны. Весьма возможно, что наша личинка относится к 1-му из этих видов, так как личинки H. silfvenii должны быть меньше. Нахождение этой личинки в Неве и Бие вполне согласуется с широким географическим распространением вида H. neve, впервые обнаруженного Kolenati (1859) на Неве и указанного Мартыновым (1924) на Алтае и в Сибири вплоть до Камчатки. Личинки встречены исключительно в области порогов, но, как показывают сборы из других мест, живут и в больших полноводных реках с течением меньшей силы.

В бассейне Онежского озера этот вид встречается очень часто. На Свири в июле 1923 г. мною наблюдался лет Hydropsyche neve. Насекомые появлялись массами, покрывая палубу и борта парохода и летая над водой. Развитие этого вида заканчивается в середине лета.

Ход развития: VII—С. 7; VIII—С. 0,7—13,5, Вд.—VIII.

3. *Hydropsyche instabilis Curt.*

Silfvenius 1905
Ulmer . . . . . 1909.

Оз. Сандал; 1) Р. Сандалка, быстряк, 10—IX, к., 1, кук.

Выго-Онежский вод.: 1) Р. Вола, ус., 20—VII, к., 1, кук.

Вид определен по хитиновым частям личинки, сохранившимся в домике куколки. Куколки найдены на камнях на незначительной глубине.

4. *Hydropsyche angustipennis Curt.*

Klapálek . . . . . 1888.
Struck . . . . . 1903; Ulmer . . . . . 1903.
Оз. Сегозеро: 1) Р. Сона, 13—VII, IV, 1, В.
Оз. Выгозеро: 1) Р. Выг., пороги, 12—VII, 4.
Выго-Онежский вод. 1) Р. Вадлозерка, 16—VIII, пороги, 3.

Личинки обладают характерным для этого вида черным пятном на середине mesonotum с дугообразным оральным краем; по бокам этого пятна у одного экземпляра неясные светлые точки, у другого они несколько темнее; черное пятно заднеспинки типично.

Личинки найдены в реке Вадлозерке на порогах на незначительной глубине, на каменистом грунте. Кожица куколки в Соне найдена в области зарослей, в месте медленного течения, куда она несомненно занесена из мест с течением более быстрым. Ход развития: VII—С. кук. В.—4; VIII Вд.—7.

Помимо перечисленных видов, в речке Пюльваш, реке Сегеже и Выге найдены молодые слабо пигментированные экземпляры личинок Hydropsyche, определение которых до вида было невозможно.

IV. Fam. Arctopsychidae Mart.

1. *Arctopsyche ladogensis Kol.*

(Табл. 1, рис. 1—11).

Выго-Онежский вод: 1) Р. Вола, пороги, II—VII, к., 8.

Кроме экземпляров из р. Волы в моем распоряжении были личинки, собранные Г. Ю. Верещагиным в Петрозаводске (7—VII—1920) в речке Лососинке, несколько личинок из Невы, найденных Сырниковым зимою 1924 г. в донном льде и собранных Михиным (3—X—925 г.) при драгировках в Неве в полуверсте выше села Дубровки, а также 4 личинки из р. Малая Лага (приток Печеры), доставленных геологом Н. Н. Иорданским в 1925 г. Личинки имели характерный habitus, резко отличающий их от личинок Hydropsyche, обладая большей величиной и рядом признаков, далеко превышающих значение видовых. Изучение их не оставляет сомнения в том, что перед нами личинка другого рода, каким может быть только род—Arctopsyche Mc. L. Как известно, этот род, представленный у нас одним видом A. ladogensis Kol., был выделен А. В. Мартыновым (1924) в семейство Arctopsychidae, занимающее промежуточное положение между Hydropsychidae и Philopotamidae. Imagines Arctopsyche ladogensis, известные из Скандинавии и Финляндии, Олонецкого края и Северной области европейской части СССР, столь же резко отличаются

от родственных ему видов Hydropsyche, как описываемая нами здесь его личинка от известных личинок Hydropsychidae.

Длина наиболее крупных из имеющихся у меня экземпляров — 20 м/м. Голова эллипсоидальная; отношение длины к ширине—5 : 4. Верхняя поверхность головы выпукла; типичного для Hydropsyche дорсовентрального сжатия спереди нет. Лобный щиток бурый, удлиненный (рис. 1), с сильно вогнутыми боковыми краями, что приближает его к лобному щитку Rhyacophilidae. Посредине лобного щитка продольная темно-бурая полоса, назади несколько расширенная и кончающаяся округло; на этой полосе, поперечно, как у Philpotamidae, ряд из 4-х темных точек; назади по краям также темные точки. Дорсальные полосы плейр [1]) (рис. 1), назади шире, спереди уже, темно-бурые, идут по краю плейр от основания антенн до затылочного отверстия; назади, по обеим сторонам стиля вилки их разделяет светлая полоска. Между темной полосой лобного щитка и полосами плейр остается светлое пространство, которое вместе со светлой полосой медиальной линии образует характерную вилкообразную светлую фигуру, резко отличающую личинок Arctopsyche от Hydropsyche. Полосы плейр несут по три светлых точки, а по сторонам стиля вилки у затылочного отверстия лежат многочисленные темные точки. Вентральная поверхность головы светлая (т. I, рис. 2), посредине каждой половины несколько темнее, с группами темных и светлых точек позади. Hypostomum (у личинок Hydropsyche отсутствующий) клинообразный, достигающий до затылочного отверстия, так что плейры вентрально не соприкасаются. Края hypostomum и плейр узко-темные; край затылочного отверстия темно-бурый. Поверхность головы покрыта короткими волосками и редкими жесткими щетинками; щетинки у переднего края головы более часты; две из них у основания возвышения на месте антенн длиннее остальных; возвышения антенн темны и густо покрыты короткими черными щетинками. Верхняя губа, как у Hydropsyche, со щетками из длинных волосков по бокам; покров из коротких волосков на верхней поверхности ее менее густ; темная полоса посредине является продолжением продольной темной полосы лобного щитка; на переднем крае верхней губы и посредине по две длинных щетинки. Жвалы ассиметричны, с раздвоенным острием; на верхнем лезвие левой жвалы один зуб, на нижнем 4, из них самый крупный 3-й; на внутренней стороне пучек длинных светлых волосков. На нижнем лезвие правой жвалы 3 зуба, из которых средний самый большой, на верхнем — 1 небольшой, едва различимый зуб у основания острия. Все хитинизированные части нижних челюстей и нижней губы светло-желты.

---

[1]) Gabellinienbinden—немецких авторов.

Основной членик, стволик и щупальце (cardo, stipes и palpus) нижней челюсти, как у Hydropsyche. Submentum [1]) слит с hypostomum. Щиток на поверхности стволиков нижней губы не несет двух характерных для Hydropsyche лопастей (т. I, рис. 3); пучки черных щетинок у их основания по углам переднего края сохраняются; на конце нижняя губа трехугольна, округло сужена; щупальцы, как у Hydropsyche.

Форма щитков переднеспинки, среднеспинки и заднеспинки (т. I, рис. 4, 5, 6), как у Hydropsyche. Края переднеспинки назади и по бокам черны: передний угол и передний край темно-бурые, посредине светлее. Середина переднего края среднеспинки, боковые края и дугообразное пятно позади—черны; у некоторых экземпляров это пятно имеет черные боковые ветви. У молодых и светло-окрашенных экземпляров весь передний край бурый. Медиально каждый сегмент груди светло-желтый; это светлое медиальное пространство соединяется с соседними в одну общую светлую полосу, проходящую через всю грудь и примыкающую к вилкообразной фигуре головы. Остальная часть поверхности каждого из сегментов—бурая, к середине и переднему краю темнее; переднеспинка темнее остальных сегментов, а заднеспинка светлее. На каждой половине переднеспинки темные точки, назади более многочисленные; в углах переднеспинки и среднеспинки клинообразно расположенные точки, как у Hydropsyche, с небольшой группой точек между ними; в аборальной половине также группы точек. Черное пятно среднеспинки имеет дугообразный передний край, темных точек перед ним и по бокам от него нет. Среднеспинка и заднеспинка разделены поперечным швом на две части. Щиток переднегрудки (таб. I, рис. 7) состоит из двух частей; из них аборальная посередине черная, перед ней неясные бледные точки, маленьких щитков по бокам нет. Посредине среднегрудки и заднегрудки между ляшками лежат трапецеобразные темносерые щитки; на всех сегментах груди короткие черные волоски, менее густые, чем у Hydropsyche. Среднегрудь и заднегрудь несут жабры.

Передние ноги не длиннее и массивнее двух других пар, как у Hydropsyche, а короче (рис. 8, 9, 10). Щетинковое вооружение ног богаче, чем у Hydropsyche. Оральная часть защитной пластинки передней ноги не вилкообразна, а трехугольна (рис. 11); на дорсальной стороне ее короткие черные шипики; такими же шипиками и более длинными щетинками покрыты ляшки; вертлуги и бедра с наружного края несут более редкий покров из коротких щетинок, на внутреннем крае щетинки длиннее, их больше; кроме черных щетинок здесь находится щетка из желтых волосков, менее густая, чем у Hydropsyche; голени и лапки с редкими щетинками. На средних и задних ногах

---

[1]) Labialcardo немецких авторов.

по дорсальной стороне и дистальному краю ляшек и по внутреннему краю вертлуга бедра и лапок—более длинные черные щетинки; с наружной стороны голени и лапок задней ноги щеточка из желтых волосков; вся остальная поверхность ног покрыта короткими шипиками. У основания коготков по две черные щетинки. Брюшко, как у Hydropsychidae, и также, как у этого семейства, оно покрыто короткими черными волосками, среди которых несколько отдельно стоящих более длинны. Жабры с 1-го до 7-го сегмента не перистые, как у Hydropsychidae, а имеющие вид столбиков, на вершине которых сидят пучки нитей; со 2-го по 7-ой сегмент жабры брюшного ряда двойные.

Жаберная формула:

			14		
			16		20
I.			17	14	
II.		14	14 + 15	13	
III.	6	8	13 + 10	14	
IV.	8	10	15 + 15	12	
V.	8	9	12 + 12	12	
VI.	9	10	12 + 10	7	
VII.			8 + 7		

Анальные ложные ножки покрыты редкими длинными волосками, более густыми на дорсальной стороне.

Silfvenius (1905) описал своеобразных личинок Hydropsyche sp., причинивших повреждения постройкам, найденных им на сваях моста г. Heinola; описание его и рисунки (табл. III) не оставляют сомнения в тождественности тех личинок, которых он имел перед собой, с описанными здесь личинками Arctopsyche ladogensis Kol.

Олонецкой экспедицией личинка Arctopsyche ladogensis обнаружена только на порогах, но, как это видно из сборов в других районах, она населяет также и большие полноводные реки, встречаясь в Неве вместе с Hydropsyche neve.

Die Länge der Larven beträgt 20 mm. Der Kopf ist elliptisch, vorn dorsoventral nicht zusammengepresst; das Verhältnis der Sänge zur Breite—5 : 4. Clypeus ist verlängert, mit, wie bei den Rhyacophilidae, eingebogenen Seiten. Hypostomum—bei den Larven der Hydropsychidae fehlend—keilförmig, reicht bis zum Foramen occipitalis, so dass die Pleuren sich ventral nicht berühren. Die Zeichnung der oberen und unteren Oberfläche des Kopfes wird auf Fig. 1 und Fig. 2 Tabl. I dargestellt.

Das Labrum ist in der Mitte dunkel gefärbt, die Bürsten aus Härchen

weniger dicht, als bei der Hydropsyche. Auf der oberen Schneide der linken Maxille ist ein Zahn, auf der unteren—4; auf der oberen Schneide der rechten—ein einziger kaum bemerkbarer Zahn; auf der unteren—3. Labialcardo ist mit dem Hypostomum verwachsen. Am Schildchen des Labialstypes fehlen die für die Hydropsyche charakteristischen Läppchen (Fig. 3); die Büschel der Borsten sind in ihrer Basis an den Winkel des Vorderrandes erhalten. Pronotum, Mesonotum und Metanotum sind in der Mitte hell gefärbt; die Punkte sind auf der Oberfläche ihrer dunklen Teile schwarz; die Streifen und Flecken an den Rändern werden auf Fig. 4—6 dargestellt; Mesonotum und Metanotum werden durch eine helle Quernaht in zwei Hälften geteilt. Das Schildchen des Prosternum (Fig. 7) ist gleichfalls zweiteilig; Schildchen an den Seiten fehlen. Die Vorderbeine sind kürzer, als die zwei anderen Paare (Fig. 8—10) aber nicht länger und massiver, wie bei der Hydropsyche. Das Schützplätchen der Vorderfüsse ist dreieckig (Fig. 11). Die Kiemen bestehen aus zylindrischer Grundlage, auf deren oberen Ende ein Bündelchen von Fädchen sitzt; einige Kiemen sind doppelt; die Anordnung der Kiemen und die Anzahl der Fädchen werden auf Seite 32 dargestellt. Die Larven sind denen von Silfvenius als Hydropsyche sp. (Silfvenius, 1905, № 27, Seite 111) beschriebenen identisch.

V. Fam. Polycentropidae Ulm.

1. Neureclipsis bimaculata L.

Ulmer	1903	Silfvenius	1903
„	1909	Wesenberg-Lund	1911

Сегозеро. 1) Р. Сел., пороги, 14—VI, 6; 2) Р. Сел., 27—VI, к., 2; 25—VIII, 1. 2) Р. Сел., 10—VI п. к., 5; 6—VII, п. к., 7; 3) Р. Сел., 8—VI, п., 37; 18—VIII, п., 12. 4) Р. Сел., 3; 1—IX, V, 1, стрежень, 28—VI, ст. п. к., 1, 5) Р. Сел., 11—VII, 11. 6) Оз. Панское, 29—VI, к., 2. 7) Пад. з., бл. устья Селецкой, 21—VIII, 7. 8) Р. Сонда, 14—VII, ст. п., 1.

Выгозеро: 1) Р. Сегежа, 17—VI, II, 1. 2) Р. Унежма, 29—VII, к., 1, Б.

Сандал: 1) Тивдийка, 7—VII, V, 1. 1) Р. Сандалка, 1—IX, 11, 1. 3) Пролив между Хижозером и Кривозером, быстряк, 21—VIII, к., 3.

Выго-Онежский вод. 1) Р. Вадлозерка, пороги, 16—VIII, к., 1. 2) Ус. р. Воны, 20—VIII, к., 2.

Neureclipsis bimaculata является реобионтом семейства Polycentropidae, свойственным более медленному течению, чем виды, описанные выше. Личинка Neureclipsis bimaculata была наиболее подробно изучена в р. Селецкой, в донной фауне которой она преобладает. Личинки населяют преимущественно прибрежную область с глубиной не свыше 1 м., с течением более медленным, чем на средине реки и на порогах, устраивая свои сети на песчаном и песчано-каменистом дне и в зарослях Potamogeton perfoliatus. На стрежне реки на глубине 1,7 — 2,15 м. и на порогах личинки встречены единично, попадая сюда лишь случайно из более благоприятных для них условий. В озере Панозере и в Паданском заливе Сегозера личинка найдена в участках близ истока и устья реки, где имеется течение. На протяжении почти всей реки Селецкой от истока до порогов с берега можно было наблюдать трубообразные сети личинок, в июне достигающие 20 см. длины, поставленные широким отверстием против течения и укрепленные на камнях на откосе берега и даже среди залитых водой луговых растений и на песчаном дне. Непосредственно примыкающей к берегу полосы личинки избегают, и массами селятся лишь несколько отступя от берега, где сети почти сплошь покрывали дно. Единственный экземпляр на середине реки на глубине 1,7—2,1 мт. был пойман драгой, и мы не знаем, как жили личинки N. bimaculata на дне, личинки же, пойманные на порогах, жили не в трубках на верхней поверхности камней, а в необычном для них состоянии под камнями без сеток. Температура воды в р. Селецкой колебалась в июне от 11,2^0 до 17^0, в июле от 17^0 до 19,5^0, в августе и сентябре от 14,5 до 17^0. В сходных условиях личинка найдена и в других местах. На глубине свыше 1 метра личинка найдена всего в 5 пунктах; песчаный грунт наблюдался в 2 пунктах, песчано-каменистый в 7, каменистый—в 9. Два раза личинка N. bimaculata найдена в зарослях Equisetum — Carex и 1 раз в зарослях Potamogeton perfoliatus.

Ход развития: VI — С. 9,1 — 23, кук.; В. 6. VII — Сд. 7,, кук.; В.—11; Вд. — кук. VIII—С. 4 — 10; Сд. 6; Вд. 14. IX — С. 8,5; Сд. 5—6.

В июне в наблюдаемых с берега колониях N. bimaculata преобладали взрослые личинки, которых легко было узнать по их большим трубам; с 14—VI начали попадаться и куколки. В июле куколки и пустые их домики преобладают; в августе и сентябре картина колоний на камнях и на песке у берега меняется: вместо больших труб появилась масса мелких, принадлежащих молодому поколению. Wesenberg - Lund (1911) предполагает, что цикл развития N. bimaculata двухгодичный. Личинка N. bimaculata является одной из немногих реофильных форм, широко заселившей реки Европы и Сибири.

2. *Polycentropus flavomaculatus Pict.*

Klapàlek	1888	Silfvenius	1905
Struck	1903	Wesenberg-Lund	1908
Ulmer	1903	„	1911
„	1909		

Оз. Сегозеро: 1) Р. Сел., пороги, 14—VI, к., 1; 28—VI, к., 1, 11—VII, к., 9, М. 2) Р. Сел., 27—VI, к., 2; 25—VIII, 3. 3) Р. Сел.; 8—VI, п. к., 1. 4) Р. Сел., полой, 14—VI, 1; 27—VII, к., 1. 5) Речка Пюльвас, пороги, 19—VI, к., 8. 6) Речка Пюльвас, быстряк, 10—VI, к., 1, М.; 11 — VI, к., 2. 7) Речка Петель, пороги, 14 — VIII, к., 1. 8) Вост. бер. Сегозера, 23—VI, к., 2.

Оз. Выгозеро: 1) Юрий-ручей, 20—VIII, к., 5. 2) Р. Унежма, 29—VII, 5, Б.

Оз. Сандал: 2) Пролив между Хижозером и Кривозером, быстряк, 25 — VIII, к., 1. 3) Матка-ламба, у Ольми, 18 — VII, IV, 1. 4) Матюковская л., 10 — IX, коряга, 2. 1) Глубокая г., у д. Матюки, 10—IX, к., 4.

Выго-Онежский вод.: 1) Р. Вола, пороги, 11 — VIII, к., 1. 2) Р. Вола, 20—VII, к., 2. 3) Р. Вадлозерка, пороги, 16—VIII, к., 2. 4) Оз. Волозеро, у Волозерской пристани, 20—VII, к , 1, В.

Личинка Polycentropus flavomaculatus является евристационным реофилом, населяющим участки рек с течением разной силы; эта личинка встречается на порогах (9), каменистом (10) и песчано-каменистом (2) побережьи больших рек, в проливе с быстро текущей водой между двумя озерами, в небольшом ручье, а также на прибойном побережье озер (3) и даже единично в затишном побережье в зарослях Potamogeton natans и Nymphaea candida (1) и на корягах на илистом дне (1). Личинки Polycentropus flavomaculatus найдены на глубине от 0,1 до 0,6 и в одном пункте (р. Селецкая, 27—VI) на глубине 1—3 м. Вынося силу течения порогов, лич. Polycentropus flavomaculatus может жить и в стоячей воде отрезанного полоя р. Селецкой, где она существовала в течение месяца.

Ход развития: VI—С. 7,5—15, кук.; VII—С. 11—15, кук.; В. 6—7; Вд. 9—12,5. VIII—С. 14; В. 2—5; Сд. 9; В д. 8 — 9, кук.; IX—Сд. 5—12,5.

В 1921 г. в реках озера Сег, куколки начали попадаться с июня, в июле встречались часто, а в августе пустые домики куколок, указывали на то, что развитие насекомого закончилось. Личинки, найденные в июле, августе и сентябре в Выгозере и Сегозере, принадлежат новому поколению. Ход развития в озерах водо-

раздела в 1923 г. был задержан, так как мы находим куколок только в августе. Запоздание в появлении imagines ряда видов Trichoptera в 1923 г. было отмечено и Мартыновым (1928) на оз. Выг.

3. *Holocentropus picicornis Steph.*

Ulmer	1903	silfvenius	1905
„	1909	Wesenberg-Lund	1911
Struck	1903		

Оз. Сегозеро: 1) Пад. з., о. Куст., 26 — VIII, 1.

Личинки (дл. 10,5 мм.) наблюдались в зарослях Carex rostrata на гл. 0,7 м. на илистом грунте.

4. *Cyrnus flavidus Mc. Lachl.*

Silfvenius	1903	Ulmer	1909
„	1905	Wesenberg-Lund	1911

Сегозеро. 1) Пад. з., Гр. г., 22 — VI, V, 1. 2) Сонд. з., 27—IX, V, 1. 3) Сонд. з., 26—IX, п. и. с., 1. 4) Лиссе-г., бл. ус. р. Петель, 14—VIII, IV, 2. 5) Пинема-г. 4—IX, II+III, 1, В.; 5—IX, III+IV, 1. 6) Киечен-г., 1 — VII, V, 3. 7) Каличьи о-ва, пролив Укон-Каликан, 6—IX, п. к., 1, 8) Турика-река, 4—IX, IV, 1. 9) Р. Сонда, 14—IX, I, 3; п. с., 2.

Оз. Выгозеро: 1) Койк. з., 9—VIII, п. к., 4, Б; 20—VIII, д., 1. 2) Севг о-ва, 1 — X, 922, р. с., 1, Л. 3) Таркова-г., 4—X—922, V, 1, Л. 4) Нимбо-л., 25 — VIII, III, 2. 5) Р. Южн. Выг, 6—X—922, IV, 1. Л. 6) Ручеек у Полга-г., 4—VI, 1, Б.

Оз. Сандал: 1) У зап. бер., п. и. с., 1. 2) Пиа-Лахта г., 18—VIII, Elodea, 1. 3) Оз. Кондозеро, 31—VII, II, 3. 4) Б. Матка-Ламба, 20—VII, п. и., 1. 5) Килья-Ламба, 27—VIII, III, 1. 6) Хариус-ручей, 24—VIII, I, 1.

Выго-Онежский вод.: 1) Оз. Волозеро, 10—VI, III+II, 1. В. 2) Б. Маткозеро, 18 — VII, IV, 1. 3) Оз. Чарнозеро, 27—VII, III, 1. 4) Оз. Телекинское, 2—VIII, IV, 1. 5) М. Салмозеро, 19—VIII, IV, 1. 6) Б. Салмозеро, 20—VIII, п. р., 2.

Личинка Cyrnus flavidus, как и Polycentropus flavomaculatus, является евристационной формой, широко встречающейся во всей области в озерах, ламбинах, реках и ручьях, но экологический ареал ее местообитаний иной. Встречаясь довольно часто в реках в их стрежневой части и даже на порогах небольших ручьев, Cyrnus flavidus по преимуществу населяет озера, где этот вид преобладает в закрытых от волнений заливах, но встречается также и в открытой Киечен-губе,

у Каличьих островов и Севг-островов Выгозера, при чем у последних не на прибойном побережьи, а в сублиторали. Личинка Cyrnus flavidus в открытом побережье озер встречена на песчано-каменистом дне (1) в песке с рудой (1), иле (2), руде (1) и песке с илом (1), но особенно часто встречается она в области зарослей (18). В зарослях [1]) этот вид избегает зоны Equisetum-Carex (3), преобладает в зоне Scirpus-Phragmites (7) и част в зонах Nuphar-Polygomum (8) и Sparganium-Potamogeton (7). Личинка встречена также и в сублиторали на руде (1) и песке с илом (1). В вертикальном направлении в озере местонахождения личинки Cyrnus flavidus распределяются так: от 0,2 до 1—15, от 1 до 2—8, от 2 до 3—4, от 7 до 7,5—2. Оптимальными для личинки являются глубины около 1 м., но и глубже она нередка, спускаясь до границы сублиторали и заходя в нее. К характеру грунта личинка относится безразлично.

Одностороняя характеристика, которую дают этой личинке Ulmer (1909), как форме, свойственной большим озерам, и Wesenberg-Lund (1911), как форме области озер, должна быть оставлена.

VI. Fam. Hyrdoptilidae Steph.

1. Agraylea multipunctata Curt.

Silfvenius . . . . . 1904 Ulmer 1909
Thienemann 1905

Оз. Сегозеро: 1) Пад. з., Гр. г., 11—VI, II, I, П.; 6—VIII, IV, 1; 16 — VIII, III + IV + II, 2. 2) У Пад. з., 7—IX, III, 2, В; IV, 1, В.; V, 3, В.

Оз. Сандал: 1) Р. Сандалка, II—IX, II, 1.

Оз. Выгозеро: 1) Узкая Салма у Выгозерского погоста, 11—VIII, IV, 1. 2) Узкая Сальма, 9—VIII, II, 1. 3) Кар. о., 4—VIII, к., 1, Б. 4) Полга г., 23—VIII, II, 4. 5) Вяне г., у болота, 1—VIII, II, 3.

Личинка A. multipunctata встречена, за исключением двух пунктов, в зарослях озер и рек, где она живет на поверхности растений, нуждаясь в нитчатках для устройства своего домика. Личинка найдена на глубине 0,1 — 1,5 м. во II (4), III (2), IV (2) и V (1) зонах зарослей и единично обнаружена на каменистом побережье Выгозера. Ход развития: VIII—В. 3,5 –5; IX—С. 4,5—5; Сд. 4. Насекомые зимуют в состоянии выросшей личинки и вылетают в начале лета.

---

[1]) Заросли озерные и речные рассматриваются совместно.

2) *Oxyethira distinctella Mc. Lachl.*

Оз. Сегозеро: 1) Сонд. з., М.-Пудас, 26—IX, IV + V, 35, 2) Лиссе-г., 17 — VII, II, 7, В. 3) Сонд. з., канава, 26 — IX, I, 1. 4) Р. Сона, 13—VII, II, 27, В. IV, 2, В.; 5) Киечен-р., 18—VII, IV, 1.

Оз. Сандал: 1) Сопухской з., 10—VIII, II+III, 2. 2) Кривая Ламба, 14 — VII, Пел. об., 1, В. 3) Большая Матка-Ламба, 22—VIII, кор., 1, В. 4) Канавка у Ялгубы, 6—VIII, 1. 5) Р. Ялгубка, II, 1. 6) Р. Тивдийка, 16—VII, II, 16; 7—IX, II, 2, В.

Оз. Выгозеро: 1) Полга-г., Зарастающая л., 4 — VII, II, 1. 2) С. Койкинцы, лужа № 2, 28—VIII, II, 1; лужа № 6, 28—VIII, II, 2. 3) Сам-озеро, 15—VIII, IV, 2. 4) Тямбозеро, 11—VII, V, 1. 5) Ус. Лайкими-руч., 24 — VI, IV, 7 (кук.). 6) Ус. Вяне-р., 2—VII, IV, 2 (кук.). 7) Юрий-руч., 20—VIII, I, 1.

Выго-Онежский вод.: 1) Оз. Полвозеро, 18—VIII, и. л., 5. 2) М. Салмозеро, 19—VIII, IV, 10. 3) Долгое-оз., 20—VIII, и. гл., 3, IV, 2. 4) Б. Маткоз., у Оленьего о., 23—VII, р., 1.

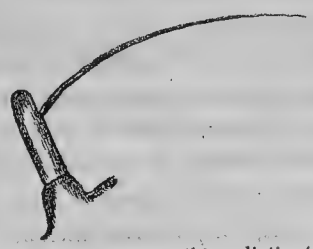


Рис. 3. Антенна Oxyethira distinctella Mc. Lachl. Увеличено в 450 раз.

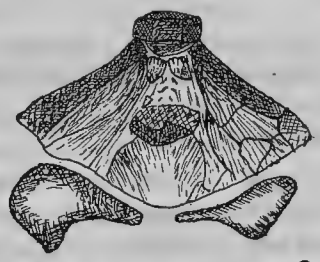


Рис. 4. Щиток prosternum Oxyethira distinctella Mc. Lachl. Увелич. в 450 раз.

Длина 2,5 — 3 м/м. Голова светло-желтая, у затылочного отверстия узко-бурая, у основания длинных щетинок между глаз, как у costalis (и sagittifera) два бурых пятна. Антенны с одной длинной щетинкой, сидящей ниже, чем у sagittifera, на высоте двух третей антенны (рис. 1). Верхняя губа по форме ближе к costalis, расположение щетинок то же, что у costalis и sagittifera. Жвалы, как у sagittifera, переднеспинка орально-светло-желтая, аборально бурая, по сторонам темно-бурая; у переднего края по три щетинки с каждой стороны, из которых средняя самая длинная. Среднеспинка светло-желтая, с узко-бурым задним краем; на каждой половине у переднего края по одной щетинке. Заднеспинка бурая, назади темнее; у переднего края латерально по одной щетинке. Щитки переднегрудки и среднегрудки такие же, как у sagittifera (рис. 2). Щиток заднегрудки неясный, светло-желтый, треугольный. Ноги, брюшко и щиток 9 го сегмента брюшка, как у costalis

и sagittifera. Imagines, найденные в чехлике куколки, определены А. В. Мартыновым, на основании чего и дано описание личинки этого вида.

Die Larven sind denjenigen der Oxyethira sagittifera und Oxyethira costalis sehr ähnlich. Die Antenne mit einer langen Borste, die niedriger steht, als bei den O. sagittifera, auf einer Höhe von 2/3 der Antenne (F. 1). Das Labrum ist dem des costalis nahestehend. Mandibeln, das Schildchen des Prosternums und die jenige des Mesosternums wie bei den O. sagittifera. Pronotum vorn hellgelb; an den Seiten und hinten braun. Das Schildchen des Metasternums undeutlich, hellgelb, dreieckig.

Виды семейства Hydroptilidae, по характеру обитаемых ими водоемов, разделяются на живущих в текучей воде или преобладающих в ней, как, напр., виды Hydroptila, обитающие как в текучей, так и в стоячей воде, и предпочитающие стоячую. A. multipunctata, как мы видели, относится к последней группе, Oxyethira distinctella—ко второй. Личинка этого вида богато представлена в закрытых заросших заливах Сегозера, ламбинах Сандала и Выга, в мелких Лесных озерах Выго-Онежского водораздела и даже в лужах, а также повсюду в ручьях, канавах и речках со слабым течением. Богатые зарослями стации прибрежной области рек являются для нее оптимальными; здесь в Тивдийке и Соне она встречена в числе 16 — 27 экземпляров, сюда же надо отнести нахождение личинок в числе 35 экземпляров в заливе Малый Пудас, являющемся, как доказал Г. Ю. Верещагин (1926), прежним дельтовым рукавом реки Соны. O. distinctella найдена на глубине от 0,1 до 2,1 м. и один раз в планктоне (Сандал, 14 — VII, В.), взятом на гл. 11 м.; за исключением этого пункта и сборов в своеобразной „глубинной области“ Лесных озер водораздела, личинки O. distinctella были собраны в зарослях, по зонам которых их местонахождения распределяются так: I—2, II—10, III—1, IV—9, V—11. Во II и III зонах личинки обнаружены в чистых зарослях Equisetum limosum и в сложных, образованных этим растением, Carex rostrata, Carex aquatilis, Menyanthes trifoliata, Alisma plantago, Scirpus lacustris и Phragmites communis; в IV и V зонах в чистых зарослях Nuphar luteum, Nymphaea tetragona, Sparganium frisii и в комбинации этих видов с Potamageton natans и P. perfoliatus. Избегая прибоя, личинка O. distinctella редка в зарослях Scirpus-Phragmites, расположенных наиболее открыто, как и вообще в чистых зарослях, преобладающих в участках побережья, где процесс зарастания не пошел далеко, а также в наиболее глубокой V зоне. Нахождение личинок в пелагической области Большой Матка-Ламбы при вертикальном лове с глубины 11 м. объясняется заносом ее туда; это же явление по отношению к видам Oxyethira наблюдалось и в других озерах (Zschokke, 1911).

Ход развития: VI — В., кук. VII—С. 1,5—3; В. 0,3—2,5; Сд. 1,5—2. VIII—В. 0,2—2,5; Сд. 2—3; Вд.—кук. IX—С. 1,5—3; Сд. 2.

Личинки зимуют почти достигши предельной величины; в июне происходит окукливание и вылет; задержка в развитии, имевшая место в 1923 г., отразилась и на Oxyethira distinctella: куколки ее в озерах водораздела в 1923 г. были собраны в августе.

3. *Oxyethira fagesii Guin.*

Ulmer 1909

Оз. Сегозеро: 1) Р. Сона, 13—XII, IV, 1.

Оз. Сандал: 1) Матко-л., 18—VIII, IV, 3.

Оз. Выгозеро: 1) Тиконецкая-г., 2—VIII, II, 1. 2) 6—VI, 12.

Этот вид по imago для СССР не указан. Личинка Oxyethira fagesii найдена в торфяном болоте с северной фауной в окрестностях Харькова (Лепнева, рукоп.).

Личинка Oxyethira fagesii найдена на гл. 0,2—0,3 м. в зарослях Carex sp. и Potamogeton natans, Nymphaea candida и Utricularia vulgaris.

Ход развития: VI—В., 2,5—3,1. VII—С. 3; Сд. 2, VIII—В. 2.

4. *Hydroptila femoralis Eat.*

Silfvenius . . . . . 1904 Ulmer 1909

Оз. Сандал: 1) 10—IX, 1. В.

5. *Hydroptila sparsa Curt.*

Klapàlek . . . . . 1897 Ulmer 1903
Silfvenius . . . . . 1904 „ 1909

Оз. Сандал: 1) Мыс между Матюковским и Тивдийским з-ми, 21—VIII, к., 5.

Оз. Выгозеро: 1) Ус. часть речки Унежмы, 10 — VI, V, 4.

Эта довольно редкая в исследованном районе форма найдена на гл. 0,7—1 м. в оз. Сандал на прибойном каменистом побережье, а в р. Унежме в зарослях Potamogeton perfoliatus.

Ход развития; VI—В. 2,5—5; VIII—Сд.

VII. Fam. Phryganeidae Burm.

1. *Neuronia reticulata L.* (*lapponica Hag?*).

Struck . . . . . 1903 Ulmer 1903
Silfvenius . . . . . 1903 „ 1909

Оз. Сегозеро. 1) Устье ручья, впадающего в г. Кар. Мас., 9—VI, I, 1.

Личинка найдена в одном экземпляре, на глубине 0,3 метра на илистом с детритом дне, в зарослях Carex sp., Potamogeton sp. и Sparganium sp.

В описаниях личинки Neuronia reticulata (Struck—1903 Silfvenius, 1903, Ulmer, 1903, 1909) существуют противоречия. Struck (табл. 1, рис. 5) изображает поперечную полосу в передней трети переднеспинки, состоящей из 2-х половин, Ulmer (1909, стр. 268, рис. 265) сплошной. Struck и Ulmer в тех же работах описывают и изображают по краям лобного щитка две параллельных темных линии, соединенных сзади, причем у Struck это соединение едва намечено, у Ulmer выражено резко; он считает фигуру лобного щитка U-образной; Silfvenius (1903) пишет: Auf den Stirn einige Puncte, aber keine einheitliche schwarze Linie.

У Сегозерского экземпляра темные линии по сторонам лобного щитка ясны, назади не соединяются, так что угол остается светлым. Впереди эти линии становятся уже и светлее, но по сторонам мелких точек нет. Темная поперечная линия в передней трети переднеспинки медиально светлее, чем по бокам. Весьма возможно, что сегозерская личинка является личинкой Neuronia lapponica, развитие которой неизвестно.

2. *Phryganea obsoleta Mc. Lachl.*

Silfvenius	1902	Ulmer	1903
„	1905	„	1909

Оз. Сегозеро; 1) Пад. з., Гр. г., 6—VI, IV, 1, B; 22—VI, III, 1; II, 1, V, 1; 6—VIII, III, 2, 10—VIII, II, I. 16—VIII, III+IV, I; 2—X, I, B. 2) Пад. з., о. Куст., 26—VIII, II, 3; 26—VI, III, 3, B. 3) Пад. з., I—X, п. с., 2. 4) Пад. з., русло р. Селецкой, I—VII, п. д. 1;21—IX., п. стр., Сел., 1.; 5) Сиго-Лакси-г., 31—VII, 1, C. 6) Пинема-г., 5—IX, IV, I, B; V, I. 7) Сонд. з., Кальман-Коргу, 25—IX, II, 1. 8) Сонд. з., Б. Пудас, 23—IX, V, 2. 9) Сонд. з., Кальман-Лакси, 25—IX, III+IV, 39. 10) Сонд. з., о. Пелдон, 27—IX, IV, I. 11) Р. Сонда, 14—IX, II, I. 12) Р. Сел. I—IX, II, 4. 13) Оз. Панское, 7—VI. I, к. 12.

Оз. Выгозеро: 1) Койк. з., 6—VI, II, 1. 2) У входа в пролив „За горой“, 24—VIII, II, 1. 3) О. Полевой, 10—VII, II, I, Б. 4) Полга-л., 20—VIII, II, I.

Оз. Сандал: 1) Лошадиный з., 2—IX, V, 4, B. 2) Ялгуба, 24—IX, II, 1, B.

Выго-Онежский вод: 1) Сев. кон. Узкого оз., 14—VII, II, 1, В.

Личинка Phryganea obsoleta преобладает в больших озерах, не избегая рек; в ламбинах и в малых озерах этот вид встречается реже. Phryganea obsoleta обитает на гл. 0,1—3 м. почти исключительно в зарослях, с которыми эта личинка биологически связана, пользуясь водяными растениями для постройки своего домика. Лич. Phryganea obsoleta населяют всю область зарослей, отдавая предпочтение самой мелкой зоне Equisetum-Carex и единично попадаясь в участках лишенных зарослей и в сублиторали. По отдельным группам стаций местонахождения личинки Phryganea obsoleta распределены так: п.—I; II—11, III—4, IV—4, V—4, п. с.—1. Личинка Phryganea obsoleta одинаково представлена в чистых однородных обширных зарослях, как напр. заросли Carex rostrata и Phragmites communis Кустарникового о-ва в Паданском заливе, заросли Potamogeton perfoliatus и Sparganium frisii в заливе Большой Пудас, заросли Heleocharis в Кальман-Коргу, и в сложно развитых смешанных зарослях Грязной губы, Кальман-Лакси и пр. Ход развития: VI—С. 11—21, В. 21; VII—Вд. 20; VIII—С. 3—22; В. 5—6; IX—С 4, 5—13; Сд. 5—6, 5; XC—6—16. В июне, июле и августе встречаются близкие к окончанию своего развития личинки. В сентябре и октябре преобладают молодые формы. Вылет происходит, повидимому, в течение всей первой половины лета.

3. *Phryganea striata L.*

Silfvenius	1902	Ulmer	1903
„	1905	„	1909
Struck	1903	Thienemann	1905
		Lestage	1921

Оз. Сегозеро: 1) Пад. з., Гр. г., 26—VI, III, 1. 2) Пад. з., Лахта—Погост, 21—VIII, к. д. с., 1, п. и. с., 2. 4) Сонд. зал., Б. Пудас, 26—IX, III+IV, 1. 4) Лиссе-г., 12—VIII, и. д. л., 2. 5) Р. Сел., 21—VIII, III, 1; 1—IX, V, 1. 6) Р. Сона, 13—VII, IV, 4. 7) Р. Сегежа, 29—VII, II, 2; 30—VII, II, 1, III, 2. 8) Речка Пюльвас, 5—VIII, к. стр., 1. 9) Ручей в г. Кар. Масельга, 9—IX, 1, I.

Оз. Выгозеро: 1) Койк. з., Сюрьга, 22—VIII, III, 3, Б. 2) Койк. з., Койк. мыс, 9—VIII, Sub. aquat, 3, Б. 3) Койк. з., бл. ус. Унежмы, 20—VIII, III+IV+V 2, Б. 4) Викша—г., 12—VIII, II, 1. 5) Виль-о. 6—VIII, V, I, п. и. с., 2. 6) Хаб-о., 2—VIII, IV. 1.

Оз. Сандал: 1) У с. Ловище, 17—VIII, п. к. гл., 18, В. 2) Сопухской з., 10—VIII, III, 1, В.; 11—VIII, V, I; с., 3, В. 3) Вонч-г., 27—VIII, III, 2, В. 5) Ковкой-г., 17—VIII, п. гл., 1., В. 6) Ял-г.,

6—IX, III, 2, В. 7) Пиа-Лахта-г., 18—VII, п. гл., 2, В. 8) При входе в з. к. сев. от Тивдийки, 13—VIII, п. гл. 1, В. 9) З. бер. в средней части оз., 26—VIII., п. и. с., 2, В. 10) Кари-о., 20—VIII, п., 5, В., 27—VIII, V, 1, В. 11) Кондозеро, 30—VII, к., 1, 12) Калья-л., 27—VII, V, 1. 13) Виг-л., 3—IX, 11, I. 14) Р. в Пиа-Лахта-г., 18—VIII, р. з., 5. 15) Хаб-руч., 25—VIII, IV, I. 15) Широкая г., 2—IX, III, 1, В.

Личинки Phryganea striata L. преобладают в закрытых заросших заливах больших озер, населяя также ламбины, реки и ручьи. Этот вид живет в области зарослей, откуда отчасти проникает в открытое побережье и в лежащие глубже зоны, заселяя эти стации более широко, чем личинки Phryganea obsoleta. Личинки Phryganea striata были встречены на глубине 0,3—20 м., при чем на глубине от 0, 3 до 1—16 раз, от 1 до 2—11, от 2 до 3—5, от 3 до 4—4, от 7 до 10—3, от 10 до 20—2 раза. Степень заселенности этим видом различных групп [1]) стаций такова: к.—1., п.—2, и. д.—1, II—4, III—8, IV—6, V—6; к. д. с.—1, п. и. с.—3; п. к. гл.—1, ил. гл.—3; стр. р.—1. Phryganea striata встречается в чистых зарослях Carex rostrata, Carex lasiocarpa, Alisma plantago, Phragmites communis, Scirpus lacustris, Nuphar pumilum, Potamogeton natans, Nymphaea candida, Potamogeton perfoliatus, Potamogeton lucens, Myriophyllum spicatum и в комбинациях названных растений III, IV, и V, зон зарослей друг с другом и с Nuphar luteum, Polygonum amphibium и Sparganium frisii.

Все сборы в сублиторали и в глубинной области были сделаны в августе. Быть может мы имеем здесь дело с такими же миграциями личинки, как прослеженные Wesenberg—Lund (1911) для близкого вида Phryganea grandis. Большей свободой в выборе зоны обитания и возможностью жить в сублиторали Phryganea striata обязан своему хищному образу жизни, благодаря которому эта форма менее тесно связана с поверхностью растений, чем растительноядные их обитатели, а также гладкому спиральному чехлику, облегчающему свободу передвижения.

Ход развития: VI—С. кук.; VII—С. 8—9, Сд.—17; VIII—С. 12—17; Выг. 12—26; Вд. 6—24; IX—С. 20—31, В. 5—21. Куколки и отсутствие взрослых личинок в июне, редкость их в июле и обилие в августе и сентябре подтверждают высказанное Wesenberg-Lund (1911) мнение, что ход развития Phryganea striata аналогичен с детально изученным им циклом жизни Pgryganea grandis. Imagines Phryganea striata в начале лета (май, июнь) отмечены рядом авторов в разных местностях.

---

[1]) Стации озерной и речной литорали, обладающие одинаковым грунтом или типом зарослей, рассматриваются совместно.

4. *Agrypnia pagetana Curt.*

Silfvenius	1902	Ulmer	1903
„	1901	Thienemann	1905

Оз. Сегозеро: 1) Пад. з., Гр.-г, 20—VIII, II, I; 10—VIII, II, 1. 2) Пад. з., Ончин-Лакси, 23—VIII, п. д., 4. 3) Сонд. з., Кальман-Лакси, 24—IX, IV+V, I. 4) Сонд. з., Б. Пудас, 26—IX, III+IV, 2. 5) Сонд. з., руч.-канава, 26—IX, д., 1. 6) Торфяные лужи по дороге в дер. Евгора, 11—VI, 1. 7) Р. Сонда, 14—IX, III, 1. 8) Р. Селецкая, устье, 1—IX, V, I.

Оз. Выгозеро: 1) Унижемская кор., заиленный луг, 10—VI, II, 1. 2) Юрий-руч., дельта, 30—VIII, V, 3.

Оз. Сандал: 1) Сопух. з., 10—VIII, IV, 1. 2) Матюк. з. 21—VIII, V, 5. 3) Ял-г., 6—IX, III, 1, В. 4) Зап. бер. против Кари.-о., 27—VIII, II, 3, В. 5) Кари.-о, 27—VIII, п., 1, В. 7) Б. Матка-Ламба, 20—VIII, 1. 8) Кокка-Сельга-л., 21—VI, 2. 9) Болото у дер. Сопухи, II—VIII, II, 2. 10) Р. в Пиа-Лахта-г., 18—VIII, V, 2. 11) Ковкой-р., 17—VIII, II, 16. 6) Ковкой-г., 17—VIII, п. д., 1, В.

Выго-Онежский вод.: 1) Вадлооз., Лебяжья-г., 4—VIII, III, 2.

Личинка Agrypnia pagetana встречена на глубине 1—3 м. в области зарослей и в 2-х пунктах открытого побережья. За пределами прибрежной области личинка Agrypnia pagetana не встречена. По отдельным зонам зарослей число ее местонахождений распределяется так: II—7, III—4, IV—3, V—4,; по глубинам—от 0,2 до 1—13; от 1 до 2—6, от 2 до 3—3. В открытом побережьи личинка Agrypnia pagenata найдена на песчано-детритном дне в открытой небольшой бухточке сев. берега Паданского залива Сегозера и Ковкой-губы Сандала и на прибойном песчаном берегу Карл-о-ва. Личинка Agrypnia pagetana встречена в чистых зарослях Equisetum limosum, Alisma plantago, Phragmites communis, Scirpus lacustris, Nuphar luteum и в смешанных, в которые, кроме некоторых из поименованных выше, входят из растений II-ой зоны — Carex vesicularia, Carex lasiocarpa, Menyanthes trifoliata, из растений IV и V зоны —Polygonum amphibium, Sparganium frisii, Potamogeton perfoliatus, P. lucens. Живя на поверхности растений, личинка Agrypnia pagetana, как и оба вида Phryganea, относится безразлично к характеру грунта, но в пунктах ее местонахождений вне зарослей на дне всегда присутствует детрит. Ход развития: VI—Сд. 3—9. VIII—С. 10—17; Сд. 5—17; В.—6; Вд. 7—8. IX—С. 12—21; Сд. 19. Швейцарские исследователи указали для Agrypnia pagetana две генерации в июне и в августе. В Олонецком крае Мартыновым (1928) imagines также отмечены в июне и августе. Сборы личинок косну-

лись преимущественно того поколения, которое закончит свое развитие весной и даст июньских imagines.

Домики Phryganeidae сохраняются долго и разносятся по озеру, часто встречаясь в сублиторали и глубинной области (Выгозеро, 1922).

VIII. Fam. Molannidae Wallg.

1. Molanna angustata Curt.

Klapàlek	1893	Ulmer	1903
Struck	1903	„	1909
Silfvenius	1905	Thienemann	1905

Оз. Сегозеро: 1) Пад. з., Гр.-г. 16—VIII, III+IV, I; Берлуган-г., 19—VIII, V, 1. 2) Пад. з., о. Куст., 26—VI, III, 1, В. 3) Пад. з., у дер. Лахты, 21—IX, п., 2. 4) Пад. з., Горен-Ниеми-Лиэте, 21—IX, п., 3. 5) Сонд. з., у с. Сондалы, 27—IX, п. к., 3. 6) Лиссе-г., 12—VII, и. д., I, 7) Пинема-г., 5—IX, V, 2. 8) Г. Кар. Мас., 7—VII, V, 1; п. к., 6, п. к. с., 2. 9) Лиети-г., зап. бухта, 20—VI, п., 1. 10) В. бухта, 20—VI, п. к., 1. 10) Борочен-г., 2—VIII, V, 2. 11) Киечен-г., п. к, 2, 1—VII, V, 1, В. 13) Р. Селецкая, 29—VI, 11, 1—IX, II, 1, V, 2, стр. п. 1. 12) Открытое Сегозеро, 8—IX, и. с., 1, В. 15) Р. Сел., 8—VI, п. к., 1. 16) Р. Сегежа, з. у истока, 28—VII, п., 1, п. и., 5. 17) Речка Пюльвас, ус., 5—VII, стр. 1.

Оз. Выгозеро: 1) Койк. з., Койк. мыс, 10—VIII, п., 2, Б. 2) Винша-р., ус., 12—VIII, IV, 3, Б.

Оз. Сандал: 1) Ял-г., 6—IX, III+IV, 1, В. 2) Логи-г. 9—VIII, п., 2. 3) Лошадиный з., 2—IX, V, 1, В. 4) Зап. бер. посредине оз., 26—VIII, п. и. с, 1, В. 5) Скалы к с. от Сонда-наволока, 27—VII, и. п. с., 7, к. д. с., 2. 6) Кари-о., сев. кон., 20—VII, п. к., 22, В. 7) С. Ловище, 17—VIII, п. к. гл., 3, В. 8) Б. Матка-л., 20—VII, п., 1.

Выго-Онежский вод: 1) Б. Маткозеро, Печкина-г., 18—VII, IV+V, 5. 2) Б. Маткоз., Б. Костяги, 25—VII., IV+V, 1. 3) Б. Маткоз., г. к юг. от Летней, 17—VII, п., 3. 4) М. Маткоз., г. с осн. пор., 23—VIII, IV, 1. 5) Оз. Телекинское, 10—VIII, и. д., 1. 6) Оз. Корбозеро, зап. г., 14—VIII, IV, 1. 7) Долгое оз., 20—VIII, п., 1. 8) Хижозеро, 2—VIII, 1, п. р., Пр.

Личинка Molanna angustata Curt. встречена в озерах, а также в устьях и истоках рек. Она преобладает в больших и глубоких озерах; из малых озер обнаружена лишь в некоторых озерах водораздела и в Большой Матка-Ламбе. Этот вид широко населяет, как открытое, так и закрытое побережье озера, спускаясь в сублитораль и глубинную область до 10 м. В прибрежной области озер и рек

число местонахождений этой личинки в различных группах стаций таково: к.—1, п. к.—6, п.—6, и. д.—2, II—2, III—3, IV—6, V—9; в сублиторали: п. к. с.—1, п. и. с.—3, к. д. с.—1; в глубинной области M. angustata встречена 1 раз на песчано-каменистом грунте; на стрежне рек с плотным песчано-илистым и песчано-детритным грунтом—3 раза. Мы видим, что личинка M. angustata, населяя открытое побережье озер и рек, живет и вне его, в области зарослей, в сублиторали и отчасти в глубинной области (срав. Dembowski, 1923). Ниже приводится таблица вертикального распределения M. angustata по глубинам и грунтам, при чем принята во внимание и область зарослей; как донная форма с животным питанием, M. angustata биологически с водяными растениями не связана, и в области зарослей, как и вне их, живет на дне [1]); в область зарослей ее привлекает обилие пищи в этих богато населенных участках.

Гр / Гл.	П. к.	П.	П. д.	Д.	И. д.	И. глин	П. и.	И.	Всего
0—1	2	4	1	1	1	—	1	—	10
1—2	3	5	2	1	1	1	1	1	15
2—3	2	1	1	—	—	—	1	1	6
3—4	1	—	—	—	—	—	1	—	2
4—5	—	—	—	—	—	—	1	—	1
6—7	—	—	—	—	—	—	1	—	1
9—10	1	—	—	—	—	—	—	1	2
Всего. .	9	10	4	2	2	1	6	3	37

Оптимальной для M. angustata является средняя зона литорали, от 1 до 2 метров. Личинка предпочитает песчаные грунты, переходя от них в более глубоких зонах через песок с детритом, песок с илом, ил с детритом, к рыхлому илистому грунту, на котором встречается единично.

Характер обитаемого личинкой грунта отражается на постройке ее домика; на песчаном и песчано-каменистом грунтах мы встречаем чехлики, сделанные почти из одного песка, на грунте с детритом в состав домика входят и растительные частицы. От строительного материала зависит и

1) Животное питание Molanna angustata впервые было описано Meyer (1867), наблюдавшим насекомое в аквариумах на лишенном растений дне.

характер постройки домика; сделанный из тонких песчинок и мелких растительных частиц домик настолько тонок и нежен, что крылья его при вынимании из воды свешиваются вниз; домики, сделанные из более крупных песчинок и растительных частиц, грубее, при чем песчинки сложены не в изящную тонкую постройку, а в беспорядке нагромождены друг на друга, довольно хорошо имитируя дно, на котором личинки живут; грубая постройка иногда достигается и без участия детрита,—его заменяют темные песчинки. Помимо окружающей среды характер постройки зависит от возраста насекомого: он становится более прочным и грубым по мере вырастания личинки.

Ход развития личинок: VI—С. 4—16; Сд. 1, 6—10. VII—С. 6—15,5; Сд. 3—7; Вд. 5—20; VIII—С. 5,2—12; В. 5—20; Сд. 5,5—18; Вд.7—14, 5. IX—С, 5—16, 5; Сд. 6—10. Колебание размеров личинок остается приблизительно одинаковым в течение всего лета и осени. Вероятно, этот вид имеет значительно растянутый период размножения.

2. *Molanna palpata Mc. Lachl.*

(Табл. II, А, рис. 1—11)

Оз. Сегозеро: 1) Пад. з., Гр.-г., 6—VIII, V, 1; 22—VI, V, 4. 2) Пад. з., Берлуган-г., 19—VIII, III, 1; 1—IX, и. д., 2. 3) Пад. з., Куст. о., 26—VI, III, 2, В. 4) Пад. з., ю.-зап. часть, 26—VII, V, 1. 5) Пад. з , ус. р. Сел., 21—VIII, п. к., 2. 6) Пад. з., бух. к с.-в. от Химери-Ниеми, 28—VIII, III, 1. 7) Сонд. з., Кальман-Шари, Кальман-Коргу, 25—IX, и. д. р. с., 1. 8) Сонд. з. посредине, 27—IX, и. гл., 2; 25—IX, и. р. с., 2; 26—IX, п. и., 5. 9) Лиссе-г., у дер., 12—VIII, к. и. д., 1, п. к. с., 1. 10) Марина-Лакси, 5—VIII, V, 1. 11) Пинема-г., зап. ч., 4—IX, III+IV, 4. 12) Борочен-г., 20—VIII, V, 3. 13) Кужи-Лакси-г., 13—VIII, к. с., 1. 14) Сонда-г., 14—IX, п., 2. 15) Орчун-г., в. бер., 30—VI, п. к., 2. 16) Орчун-г., зап. ч., 2—VII, п., 1. 17) Каличьи о-ва, Укон-Каликан, 16—IX, п. к., 1. 18) Р. Сел., Хотчин-Кокоша, 21—VIII, III, 3. 19) Р. Сел., Чолка-Ниеми, 1—IX, V, 1. 20) Р. Сегежа, 29—VII, п., 1.

Оз. Выгозеро: 1) Койк. з., у моста, 30—VI, IV, 3. 2) Койк. з., мыс, 9—VIII, п., 3, Б. 3) Берез-Наволок, Хаб.-о., 6—VIII, п. р. с., 1. 4) Унежма-г., 20—VIII, 4, Б. 5) Винша-г., 13—VIII, п., 1, Б. 6) З. между Полевым о. и Унежма-кор., 22—VIII, п. к., 2. 7) Ревош-нав., 1—X—922, п. и. р. с., 1. 8) О. Сенной, 1—X—922, п. и. р. с., 3, Л. 9) Виль-о., Белая-гора, 6—VIII, п. и. с., 6. 10) Торкова-г., 4—X—922, и. гл., 1, Л. 11) Тер-о., 5—X—922, п. и. р. д. с., 1, Л. 12) Гибиш-о , Галош-о., 4—X—192, р. с., 3, Л. 13) Хаб-о., 30—VI, и. д., 4. 14) Повенецкая Салма, 4—X—922, и. с., 1, Л.

Оз. Сандал: 1) З. к. с. от Тивдийки, 13—VIII, п. с., 2, В. 2) Ср. ч. оз., 26—VIII, п. и. с., 4, В. 3) У дер. Лавище, 17—VIII, п. к. гл., 1, В. 4) Кавас-Нав., зап. бер., 31—VII, и. гл., 2, В.

Выго-Онежский вод.: 1) Б. Маткозеро, Печкина-г., 18—VII, IV, 1. 2) Б. Маткозеро, Большие Костяги, 25—VII, IV+V, 1. 3) Б. Маткоз., песчаный пляж, 17—VII, п. р. с., 1. 4) Б. Маткоз., Олений о., 23—VII, р. с., 3. 5) Б. Маткозеро, Летняя корга, 25—VII, р. д. и. с., 1. 6) М. Маткозеро, Почной-нав., Заволоцкий бер., 23—VIII, 1, п. с., 4. 7) Оз. Чарнозеро, Трестяная г., 27—VII, III, 1.

Личинка Molanna palpata не описана. На берегах Сегозера и Выгозера Мартынов (1928) констатировал M. angustata и M. palpata, при чем второй вид в значительно большем числе. Одновременное нахождение личинок двух видов Molanna, известной по описанию Silfvenius (1905) и других M. angustata Curt. и другого весьма многочисленного, позволяет признать в нем личинку M. palpata Mc. Lachl. описание которой здесь приводится.

Длина личинок до 15 мм. Основной цвет головы, переднеспинки и среднеспинки светло-желтый; полосы и точки темно-бурые. По обеим сторонам лобного щитка две темных полосы более широкие и светлые в оральной части, более узкие и темные аборально, где они соединяются друг с другом, так что угол лобного щитка темный (у M. angustata—светлый!) (рис. 1). Между темными полосами лобного щитка остается светлое пространство, которое кажется крестообразным. На поверхности лобного щитка 6 щетинок и темные точки. Дорсальные полосы плейр идут вдоль стиля вилки и ее ветвей, тесно к ним примыкая; на уровне глаз становятся уже; на поверхности этих полос темно-бурые точки, более ясные у светлых экземпляров; такие же бурые точки на щеках. На дорсальной поверхности плейр длинные редкие щетинки. Вентральная поверхность плейр по обоим сторонам hypostomum и у затылочного отверстия темная, как у M. angustata; по средине этого темного пространства по одной щетинке. Hypostomum темный, особенно его оральный край; форма его представлена на рис. 2. Верхняя губа, как у angustata. На верхнем лезвие обоих мандибул, кроме острия, два зуба, на нижнем—1 [1]). На вентральной поверхности стволика нижней губы с каждой стороны 7—9 щетинок.

Оральный край переднеспинки—бурый (рис. 3); аборальный край, угол и косая перемычка заднего угла—черные; в аборальной половине переднеспинки большие бурые точки; у переднего края и по бокам редкие черные щетинки; на средине каждой половины переднеспинки

---

[1]) У M. angustata также по 2 зуба на верхнем лезвие обоих мандибул, а не только правой, как это наблюдал Ulmer (1909 стр. 246).

по две щетинки. Форма хитинового щитка среднеспинки иная, чем у angustata (рис. 4). Поперечная светлая линия, делящая среднеспинку на две половины, неясна; на ее месте тесно стоящие темно-бурые точки; у медиальной линии среднеспинки и по бокам также бурые точки. Ноги желтые с обильным покровом из волосков и бурыми точками на ляшке задней ноги, ляшках и бедрах средней и передней ног; на вертлугах передних ног два шипа [1]).

На 8-м сегменте брюшка нет жабр; по обе стороны дорсального щитка 9-го сегмента по 5-ти щетинок. На дорсальной поверхности защитных щитков анальных ножек 6—7 щетинок, а на аборальном краю их по 3 длинных щетинки и одному расположенному медиально шипу [2]).

Die Larven sind bis 15 mm. lang. Kopf, Pronotum und Mesonotum sind gelb mit dunklen Streifen und Flekken (Fig. 1). Der Winkel des Clypeus—dunkel, nicht aber hell, wie bei M. angustata. Hypostomum kürzer und breiter, als bei angustata, dunkelbraun (Fig. 2). Labialstipes mit 7—9 Borsten an den Seiten. Die helle Quernaht des Mesonotum fehlt; an ihre Stelle treten dunkelbraune Punkte. Auf dem 8. Abdomenalsegment keine Kiemen. Rückenschild des 9 Segments besitzt 10 Borsten; die Schutzschildchen des Festhalter mit 9—10 Borsten und einem Dorn; im übrigen, wie bei M. angustata. Das Gehäuse wie bei den letzteren.

Личинка M. palpata представлена в исследованном районе еще более богато, чем M. angustata, но характер ее экологии несколько иной. По отдельным группам стаций местонахождения этой личинки распределяются так: п. к.—3, п.—5, и. д.—3, п. и.—1, III—5, IV—3, V—8, п. с.—2, к. с.—1, п. к. с.—2, п. р. с.—2, и. р. с.—3, п. и. р. с.—3, р. с.—3, п. и. с—2, и. с.—4; и. гл.—3, п. к. гл.—1. Распределение по глубинам и грунтам ее представлено в таблице на стр. 49.

Molanna palpata живет, как в зоне прибоя и быстрого течения, так и в побережье закрытом, предпочитая две последние зоны зарослей и населяя всю сублитораль и верхнюю зону глубинной области. Оптимальной для личинки Molanna palpata является глубина от 1 до 5 метров,—средняя и нижняя зоны литорали и верхняя сублитораль. Преобладая на песке и песке с детритом, M. palpata встречается довольно часто и на илистых грунтах. В связи с обитанием этой формы в сублиторали, в местах ее нахождения часто присутствует руда. Подобно M. angustata, M. palpata встречена в большинстве случаев в числе одного или двух экземпляров, и лишь в двух пунктах она

---

[1]) У M. angustata также 2, а не 3 шипа (Silfvenius, 1905, стр. 38).

[2]) У наших экземпляров M. angustata многочисленные щетинки и шипы.

Гр. / Гл.	Песч.-кам.	Песч.	Песч.-дет.	Детр.	Песч.-руд.	Песч.-детр.-руд.	Песч.-ил.-руд.	Руд.	Ил-руд.	Песч.-ил.	Ил	Ил	Всего
0,2—1		3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
1—2	4	2	1	2	—	—	—	—	—	1	2	—	12
2—3	1	1	1	1	—	—	1	—	—	1	1	—	7
3—4		1	—	—	1	1	—	—	2	—	2	—	7
4—5	1		—	1	1	—	1	—	—	1	2	—	7
5—6	1	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	4
7—8	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	2	5
8—9	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	2
9—10	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Всего. .	8	8	3	4	2	1	3	3	3	4	7	3	49

найдена в 5—6 экземплярах. Как у формы, сравнительно редко встречающейся на чистом песке, в чехликах M. palpata преобладает грубый тип построек из крупных песчинок и детрита; встречаются домики с преобладанием детрита и даже почти всецело состоящие из него.

Изучение экологии M. angustata и M. palpata, насколько это позволяют материалы Олонецкой Научной Экспедиции, показывает нам, что хотя оба эти вида и встречаются в области прибойного побережья, но не принадлежат к числу особенно выносливых и требовательных по отношению к движению омывающей их воды прибойных форм. Обе формы слабо реагируют на горизонтальное расчленение литорали, широко встречаясь, как в области открытого побережья, так и в зарослях, избегая лишь зоны наиболее сильного прибоя больших озер и заселяя сублитораль, M. angustata отчасти, M. palpata широко, в связи с чем стоит более частая встречаемость этого вида на рыхлых илистых грунтах. Это последнее обстоятельство отражается на распространении вида и позволяет M. palpata жить в более открытых участках озера, где этот вид избегает гибельного действия прибоя, уходя вглубь до 10 м. Весьма вероятно, что M. palpata, как вид более северный, отличается большей требовательностью по отношению к термике и кислородному режиму водоема, являясь более стенотермическим и стенооксибионтным видом, чем M. angustata, что также вполне согласуется с характером ее распространения, как в исследованном районе, так и по всему СССР, где ареал обитания этого вида ограничен

северо-западом, в то время как M. angustata широко заселяет всю Европейскую равнину СССР.

Общий характер географического распространения двух видов Molanna (Мартынов, 1924) и особенности их экологии отражаются и на распространении их в пределах исследованного озерного района. В самом северном из озер—Выгозере, M. palpata подавляюще господствует над M. angustata, обнаруженной лишь в Койкинском залива и в устье Винша-реки. В озере Сандал, расположенном в южной части района, преобладает M. angustata, а M. palpata встречается редко, при этом только в сублиторали и глубинной области. В Сегозере и озерах Выго-Онежского водораздела, в широтном отношении занимающих промежуточное положение между Выгозером и озером Сандал, оба вида представлены приблизительно равномерно, и различие в распространении их в пределах этих озер зависит от экологии каждой из них. В Сегозере M. angustata преобладает в прибрежной области, M. palpata—в сублиторали; из глубокой, открытой Орчунгубы и архипелага Каличьих островов мы имеем только M. palpata. Не встреченная в мелких водоемах придаточных систем Выгозера и Сандала, M. palpata отсутствует и в мелких озерах Выго-Онежского водораздела; из озера Телекинского и Лесных озер у нас только M. angustata. В Большом Маткозере преобладает M. palpata, встречаемая не только совместно с M. angustata в губах, но и отдельно от нее в сублиторали открытого озеро; из Чарнозера, самого глубокого из озер водо раздела, мы имеем только Molanna palpata.

Ход развития: VI—C. 6,8—14; B. 12. VII—C. 5,5—15; Вд. 4—11, VIII—C. 6—14; B. 7—10; Сд. 10—13; IX—C. 4—13; X—B. 12.

Ход развития таков же, как и M. angustata.

3) Molanna sp. (submarginalis Mc. Lachl.? carbonaria. Mc. Lachl.)?

(Табл. II, B, рис. 1—4).

Выгозеро: 1) Виль-о., 6—VIII, п., 2. 2) Койк. з., у пролива, 24—VIII, л. 8. 3) Викша-г., против устья р. Викши, 12—VIII, 2, Б. 4) Виль-о., Белая гора, 6—VIII, п. и. с., 1.

Сандал: 1) Сот-г., Ниг-нав., 29—VIII, IV—V, 1, B. 2) Кари-о., зап. бер., 20—VIII, п. к., 4, B. 3) З. бер., Сот-г., 26—VIII, п. и. с., 2, B. 4) Ловище, в. бер., 17—VIII, п. к. гл., 1, B.

Личинки отличаются от M. angustata и M. palpata рядом признаков. Кроме двух названных видов, Мартыновым (1926) констатированы в Олонецком крае еще два — M. submarginalis и M. carbonaria, к одному из которых, вероятно, и относится описываемая здесь личинка.

Дл.—15—16 мм. Основной цвет головы, переднеспинки и среднеспинки светло-желтый; полосы и точки — темно-бурые, края лобного щитка до средины аборальной его половины—темно-бурые; вдоль внутреннего края этого темного пространства по три щетинки с каждой стороны; основание щетинок светлое. Дорсальные линии плейр простираются от орального края головы до затылочного отверстия несколько отступая от угла вилки, где остается светлое пространство; полосы плейр вместе с полосами лобного щитка образуют на дорсальной поверхности головы характерную клинообразную фигуру (рис. 1). На уровне глаз расположено по одной черной щетинке со светлым основанием; на щеках редкие щетинки. Вентрально плейры бурые, с неясными темными точками и одной короткой щетинкой посредине каждой половины. Hypostomum орально бурый у затылочного отверстия светлый, с трехугольными пятнами по краям. Боковые стороны его почти прямые (рис. 2). На верхних лезвиях правой и левой жвалы по два зуба. По сторонам stipes labium по 12 щетинок. Задний край переднеспинки и косые перемычки в углах темно-бурые (рис. 3); бурая полоска вдоль медиальной линии, спереди более темная и широкая, примыкает к дорсальным полосам плейр и кажется их продолжением; назади от этой темной полоски бурые точки. Посредине каждой половинки переднеспинки по 2 длинных и по 3 коротких щетинки; редкие щетинки на переднем крае и в углах. На месте светлого поперечного шва среднеспинки—полоса из бурых точек и пятен (рис. 4), отделяющая плоский передний участок среднеспинки от выпуклого заднего. В переднем плоском участке по одной точке и щетинке, а в заднем выпуклом по 3 точки вдоль медиальной линии и по 7 с каждой стороны от нее; по краям пучки из 8 щетинок. Заднеспинка несет пучки из 10—12 щетинок. Дорсальная сторона защитных пластинок, вертлуги всех трех пар ног и узкая полоса дорсального края бедер первой и второй пары ног—бурые. Вторая и третья пара ног с неясными точками. Домик песчаный, как у других видов Molanna, но с плоской, как у M. zelleri вентральной поверхностью.

Die Länge der Larven beträgt 15—16 mm. Clypeus mit drei Paar Börsten an den Rändern, bis zur Mitte der Hinterhälfte braun. Diese braunen Teile bilden samt den geraden Gabellinienbinden auf der Kopfoberfläche eine charakteristische keilförmige Figur (Fig. 1). Der Gabelwinkel und der Teil der Pleuren sind nach den Seiten hin hell gefärbt. Die Ventralfläche der Pleuren ist braun mit undeutlichen Puncten und mit einen kurzen Borste in der Mitte (Fig. 2). Der Hypostomum ist braun, seine Ränder sind fast gerade. An den Seiten des Labialstipes sind 12 Borsten. Pronotum ist medial von einem dunklen Streifen durchzogen, der sich den Gabellinienbinden auschliesst (Fig. 3). An Stelle

des hellen Querstreifens des Mesonotums der Molanna angustata tritt bei den Molanna sp. eine Reihe brauner Punkte und Flecken (Fig. 4). Das Gehäuse ist sandig, ventral flach, wie bei den Molannodes zelleri.

Из 8 сборов, давших Malanna sp., 4 сделаны на глубине от 1—2 м., 5 на глубине от 2—3 и 3 на глубине 4,5—10 м. На глубине меньше 1 м. M. sp. не найдено. Тип стаций в 2 пунктах из 5 литоральных сборов не указан; из остальных 3—1 сделан в зарослях Polygonum amphibium, Nuphar luteum, Sparganium frisii и Potamogeton sp., 1 на песчаном и 1 на песчано-каменистом побережье. В сублиторали личинка найдена два раза, на песчано-илистом дне, а в глубинной области, на гл. 10 м. на песчано-каменистом грунте. Столь редкие находки личинки Molanna sp. в области литорали свидетельствуют о том, что этот вообще менее частый, чем M. angustata и M. palpata в Карелии вид, избегает прибрежной области, предпочитая ей бо́льшие глубины. Число станций, сделанных в сублиторали и глубинной области, значительно меньше, чем в прибрежной, и если 3 из них дали Molanna sp., можно думать, что этот вид в сублиторали и верхней зоне глубинной области встречается не реже, чем два других вида Molanna.

Ход развития: VIII—В. 7—8, Сд. 8—14.

Совместно с описанными выше видами личинок Molanna и отдельно от них в значительно большем количестве, чем живые личинки, встречаются их пустые домики. Домики всех видов Molanna отличаются прочной постройкой и могут сохраняться в течение нескольких лет. Смываясь действием прибоя в сублитораль, они скопляются там в большом количестве, представляя вместе с залежами озерной руды такой же характерный признак сублиторали озер Олонецкого края и, вероятно, всей северной Европы, как зона раковин моллюсков в Балтийских озерах. Обилие домиков при драгировках создает ошибочное представление об обилии личинок Molanna в озерах, в действительности находимых обыкновенно в единичных экземплярах. Так как по домикам отличить M. angustata от M. palpata нельзя, весь этот материал может быть использован лишь, как указание на присутствие одного из названных видов Molanna, важное для тех пунктов, откуда нет сборов живых личинок. В больших озерах края пункты эти следующие:

Сегозеро: 1) Р. Сона, 13—VII, 4,1.

Сандал: 1) Вонч-г., 27—VIII, 2, В.

Существенные дополнения в картину распространения двух видов Molanna вносят сборы домиков в озерах Выго-Онежского водораздела, откуда мы не имеем живых личинок ни из одного озера южной части и довольно скудные сборы из озер северной группы. Домики личинок найдены там в следующих пунктах:

Б. Маткозеро: 1) Чарень-г., 22—VII, 2) Слободская-г., 17—VII, 4. 3) Пропащий о., 17 — VII, 1. 4) Открытое оз., у Пропащего о-ва, 30—VII, 2. М. Маткозеро: 1) Губа-Золотница—Ягодный о-в, 24—V, III, 4. Телекинское оз.; 1) Телекинский-нав., Тикшин о-в., 1—VIII, 1. 2) Телекинский нав.—Высокий о-в, 2—VIII, 4. 3) Кор-г., 2—VIII, 4. 4) Избушечный о-в, 4—VIII, 1. 5) Г. Плотица, 4—VIII, 1, Оз. Полвозеро: 1) Полнаволок, 18 — VIII, 2. Салмоз.; 1) Близ Сальмы, 20—VIII. Оз. Волозеро: 1) Южный конец, 14 — VII, 1. Оз. Узкое: 1) Сев. часть озера, 14—VII, 3. Р. Салмозерка: 1) На средине, 20—VIII, 1.

В последних 4 водоемах личинки Molanna указаны только на основании домиков.

4. *Molannodes zelleri Mc. Lachl.*

Ulmer	1903	Silfvenius (Siltala) . .	1908
„	1909	Thienemann	1905
Silfvenius	1905		

Оз. Сегозеро: 1) Пад. з., Гр.-г., 22 — VI, II, 1, М. 10—VIII, и. д., 1. 2) Пад. з., Куст. о., 26 — VIII, II, 1, III, 1, V, 1. 3) Пинема-г., 5—IX, III + IV, 1. 4) Р. Сел., 2—VI, п. к., 2. 5) Р. Сел., Чолка-Лакси, II, 1. 6) С. Сегежа, прав. бер., 29 — VII, IV, 1; II, 2. 7) Р. Сегежа, л. бер., 30—VIII, II, 1.

Оз. Сандал: 1) Г. у южн. мыса Ланей, II + III, 1. 2) Лужа на мыске к с. от дер. Ерши, 8 — VIII, II, 1. 3) Кокка-Сельга-Ламба, 21—VI, 2. 4) Кривая-Ламба, II + III, 1.

Личинка M. zelleri, живущая на поверхности грунта в области затишного побережья, обладает характерным детритным чехликом с маленькими крыльями и плоской вентральной поверхностью, легко отличным от чехликов Molanna, что позволяет указывать этот вид и в тех пунктах, где найдены лишь пустые чехлики.

В одном пункте личинки Molannodes zelleri собраны на глубине 1.5 м. во всех остальных на глубине, не превышающей 1 м. Molannodes zelleri единично найден на песчано-каменистом побережье реки Селецкой и в илисто-детритной литорали Грязной губы, во всех же остальных пунктах встречен в области зарослей, при том в зоне осок в 9 пунктах, в зоне тростника в 4-х, кувшинок в 2-х и рдестов в 1-м, на илистом (5), песчано-илистом (2), илисто-детритном (3) и детритном (1) грунтах. Личинки обнаружены в чистых зарослях Carex rostrata, Equisetum limosum, Scirpus lacustris, Nuphar luteum и Sparganium frisii и в смешанных, в которых, кроме этих растений, встречаются Phragmites communis и Potamogeton natans.

Личинки M. zelleri являются типичными обитателями илисто-детритного грунта, преобладают в наиболее мелких зонах зарослей и уже в области кувшинок и рдестов становятся редкими, а глубже не встречаются.

Ход развития: VI—С. 6—10, Сд. 9—9,5; VIII—С. 5—8, Сд. 2,8; IX—С. 12,5; Сд.—5. Личинки зимуют почти закончивши свое развитие; в июне начинается вылет, в июле кончающийся; в августе перед нами новое поколение.

IX. Fam. Leptoceridae Leach.

1. Oecetis lacustris Pict.

Struck	1903	Ulmer	1909
Klepàlek	1893	Silfvenius	1905
Ulmer	1903		

Сегозеро: 1) Р. Сона, 13—VIII, V, 1, В.

Выгозеро: 1) Койк. з., у моста, 30—VI, IV, 1.

Выго-Онежский вод.: 1) Б. Маткоз., Чарень-г., 22—VII, III+V, 1. 2) Корбоз., Зап. губа, 14—VIII, IV, 1. 3) Долгое оз., 10—VIII, IV, 1. 4) Б. Маткоозеро, 29—VII, бл. Оленьего о-ва, п. р. с., 1. 5) Б. Маткоз., губа Заволочная, 24—VII, и. с., 1.

Все личинки темно окрашены, с ясными светло-бурыми точками на голове и сегментах торакса. У экземпляра из Выгозера (30—VI) на коготке задней ноги рудиментальный базальный шип отсутствует.

Oecetis lacustris в больших озерах редок, чаще в озерах водораздела. Личинка живет на дне, на глубине от 0,6—1,5 м., на грунте из детрита (2), ила (2) или песка с детритом (1) в III (1), IV (2) и V (1) зонах зарослей, преобладая в зоне Nuphar—Polygonum.

Ход развития: VI—В. 5. VII—Вд. 3—8. VIII—С. 7; Вд.—8. Личинки зимуют в последних стадиях, почти закончивши свое развитие; вылет происходит в начале лета.

2. Oecetis ochracea Curt.

Klapàlek	1893	Ulmer	1903
Silfvenius	1905	„	1909

Оз. Сегозеро: 1) Пад. з., о-в Куст., III, 26—VI, 1. В. 2) Оз. Панское, у ист. Сел., 28—VI, и. ц. с., 1.

Оз. Выгозеро: 1) Койк. з., мыс., 10—VIII, п., 2, Б. 2) Полевой о-в, 10—VIII, II IV, 1, Б. 3) З. у Хаб-о-ва, 2—VIII, IV, 1. 4) Зал. Загородская л., 3—VIII, II, 1.

Оз. Сандал: 1) Кавас-нав., сев. бер., 31 — VII, и. гл., 1, В. 2) Кари-о., бухта на с. бер., 27—VIII, п., 1, В.

В больших озерах чаще предшествующего вида, в озерах водораздела не обнаружен. В прибрежной области больших озер встречен на глубине 0,2 — 3 м., в области песчаной литорали (2) и зарослей, из которых во II зоне найден 2 раза, в III—1, в IV—2. В озере Панском личинка была обнаружена на середине у истока реки Селецкой в пункте с глубиной 1,5 м. на илистом грунте, который может быть отнесен к сублиторали этого мелкого озера. В озере Сандал личинка встречена в глубинной области на гл. 10 м. на илистом дне. Из 8 местонахождений Oecetis ochracea 4 обладали илистым грунтом. Все эти факты рисуют экологию личинки Oecetis ochracea иной, чем экология Oecetis lacustris. Личинка Oecetis ochracea не ограничивается зарослями, а расширяет область своего обитания, как в сторону песчаной литорали прибойного побережья, так и вглубь озера, в сублитораль и глубинную область до 10 м.

Ход развития: VI. С. 9—9,5. VII—Сд. 4. VIII—Сд. 4,5; Вд. 3,5—9. В июне перед нами взрослые личинки, заканчивающие свое развитие; маленькие личинки в июле и августе принадлежат новому поколению.

3. *Oecetis furva Ramb.*

Klapàlek	1893	Ulmer	1909
Struck	1903	Silfvenius	1905
Ulmer	1903		

Оз. Выгозеро: 1) Койк. з., заливчик между Койкинцами и Ревош-нав., 1—VI, п., 1, Б.

Оз. Сандал: 1) Калья-ламба, 27—VII, III, 2.

Редкая в Карелии форма, найдена на глубине 0,3— 0,5 м. на дне в зарослях Scirpus lacustris и вне их на песчаном дне с небольшим налетом ила у пляжа вдоль сюрьги Койк. залива Выгозера.

Ход развития: VI—В. 7; VII—Сд. 8—7.

Перед нами последние стадии личинок, окукливающихся в июле.

4. *Leptocerus annulicornis Steph.*

Klapàlek	1893	Ulmer	1909
Struck	1903	Silfvenius	1905
Ulmer	1903		

Оз. Сегозеро: 1) Пад. з., 21—VIII, п. д. с., 1. 2) Р. Сел., быстряк, 11—VII, 1, М. 3) Р. Сел., бух.. V—VII, п. к., 1.

Оз. Сандал: 1) Р. Сандалка, быстряк, 10—IX, к., 1. 2) Глубокая-г., у д. Матюки, 10—IX, п. к., 1.

Личинка Leptocerus annulicornis, обладающая характерным для реофильно-прибойных форм дорсовентрально сжатым песчаным домиком, встречена в реках Селецкой и Сандалке на порогах, быстряке и песчано-каменистом побережьи, где течение также довольно быстро. Личинка живет в реках на незначительной глубине, менее 0,5 м., среди камней и под камнями; в 1 пункте имеются заросли Sparganium minimum и Myriophyllum sp. В Глубокой губе озера Сандал личинка найдена на прибойном песчано-каменистом побережье на глубине 0,2 м.; в Паданском заливе в области сублиторали, прилежащей к идущему вдоль залива продолжению реки Селецкой, на глубине 3,5 м. на песчано-детритном дне.

Ход развития: VII—С. 5—6; VIII—С. 5; IX—Сд. 4—4,5.

5. *Leptocerus aterrimus Steph.*

Klapàlek	1888	Ulmer	1903
Struck	1903	„	1909
Silfvenius	1905	Thienemann	1905

Сегозеро: 1) Пад. з., 26—VI, III, 1, В. 2) Сонд. з., Б. Пудас, 23—IX, IV, 1. 3) Сонд. з., Пиа-Лахта-г., 18—VI, II, 6, В.

Выгозеро: 1) Койк. з., дер. Койкинцы, 10—VI, п., 1. 2) Вяне-г., 1—VII, II, 1. 3) Хаб-о., 30—VI, п., 2; 2—VIII, IV, 2. 4) Загородная-л., 4—VII, коряги, 1 Б. 5) Р. Сегежа, ус., 17—VI, 11, 4.

Сандал: 1) Сот г., 12—IX, II+IV, 1. 2) Мыс между Матюковским и Тивдийским заливами, 21—VIII, к., 3.

Выго-Онежский вод.: 1) Б. Маткоз., Печкина-г., 18—VII, IV, 1. 2) Б. Маткозеро, Б. Костяги, 25—VII, IV, 1.

Leptocerus aterrimus преобладает в области зарослей, где живет в зоне осок (4), тростников (2), кувшинок (5) и реже рдестов (1); во II и III зонах личинка найдена только в чистых зарослях Carex sp., Heleocharis sp. и Phragmites communis; в IV и V в зарослях Nuphar luteum и в сложных зарослях, образованных этим растением и N. pumilum, Potamogeton natans, Polygonum amphibium и Sparganium frisii. Личинка найдена на глубине от 0,1 до 2 м., при чем на глубине свыше 1 м. только в трех пунктах.

Личинка живет на дне, встречаясь на песчаном (6), каменистом (1), детритном (3), илистом (3) и песчано-илистом (3) грунтах, с корягами и пнями.

Ход развития: VI — С. 7,3 — 9; В. 6 — 10, кук., VII—В. 8 кук. Вд. 10—II. VIII—В. 3. IX—С. 4. В июне и июле заканчивается раз-

витие личинок и идет вылет imagines. Августовские и сентябрьские личинки принадлежат новому поколению.

6. *Leptocerus cinereus Curt.*

Silfvenius . . . . . 1905 Ulmer 1909

Сегозеро: 1) Пад. з., Куст. о-в, 26—VI, III, 4, В. 2) Пад. з., близ ус. р. Сел., 21 — VIII, п. к., 2. 3) Г. Кар. Мас., 7—VI, п. к., 1. 4) Лиети-г., п., 1. 5) Кужи-Лакси-г., 13 — VIII, к., 2. 6) Киечен-г., 1—VII, п. к., 1. 7) Орчун-г., 1—VI, п., 2. 8) Оз. Пан., у ис. р. Сел., 28—VI, п. к. и. с., 1. 9) Р. Сел., 8—VI, п. к., 1, п., 2. 10) Р. Сел., 11—VII, II, 1.

Сандал: 1) Оз. Сандал, скала к с. от Сонда-нав., 27 — VI, п. с., 1, В. 2) Мыс между Матюковским и Тивдийским з., 21—VIII, к., 2.

Ясные точки на верхней поверхности головы переднеспинки и среднеспинки, отличающие личинок L. cinereus от L. bilineatus, имеются, но вентральная поверхность головы не черная, как указывает Ulmer для cinereus, а темно-бурая; передний край плейр и hypostomum и края затылочного отверстия—черные. У молодых экземпляров темное поле шире и рисунок вентральной поверхности головы ближе к рис. Silfvenius (1905, табл. II, рис. 15 b).

Личинка Leptocerus cinereus преобладает в открытом побережье озер и рек, на каменистом (3), песчано-каменистом (4) и песчаном (3) грунте; в зарослях Scirpus lacustris и Phragmites communis она также встречена на плотном песчано-каменистом дне (4). Драгировка в оз. Панском, закончившаяся на илистом грунте, начата была от берега с валунами и песком, откуда, вероятно, и была захвачена личинка. Один раз в озере Сандал личинка Leptocerus cinereus обнаружена на глубине 3—6,5 м. в области песчаной сублиторали, в остальных пунктах она собрана на гл. не свыше 3 м. Отсутствие личинки L. cinereus из Выгозера случайно; там этот вид отмечен по imagines.

Ход развития: VI—С. 4,5—10, Сд. 7; VII—С. 8—9, кук.; VIII—С. 4—4,2. Развитие заканчивается в июле, в августе появляются личинки нового поколения.

7. *Leptocerus senilis Burm.*

Klapàlek . . . . . 1888 Silfvenius 1905
Ulmer . . . . . 1903 Thienemann 1905
„ 1909

Сандал: 1) Логи-г., 9—VIII, V. 2) Кривая-л., 15—VII, к., 1.

У обоих экземпляров, во всех прочих признаках, сходных с личинками Leptocerus senilis, описанными Silfvenius (1905), на светло-желтой голове наблюдались неясные точки. Личинка обнаружена в Логи-губе, в зарослях Potamogeton crispus, а в Кривой Ламбе на каменистом открытом побережьи на гл. 3 м.

Ход развития: VII—Сд. 4. VIII—Сд. 9.

8. *Leptocerus fulvus Ramb.*

Silfvenius . . . . . 1905 Ulmer 1909
Wesenberg-Lund . . 1908

Оз. Выгозеро: 1) У берега, к сев. от Виль-о., заросли по песчаному берегу, 6—VIII, п. (V.), 2. 2) З. Загородская лам., 3—VIII, и. п., коряги, 1.

К описанию Silfvenius (1905) этой личинки можно прибавить, что часть плейр, заключенная между дорсальной светлой линией и ветвями вилки, как и весь лобный щиток, бурые, назади и по бокам до середины дорсальной светлой линии поверхность плейр — светло-желтая.

Личинка Leptocerus fulvus описана Wesenberg-Lund (1908), как типичная форма прибойного каменистого берега. В Карелии эта форма встречена в иных условиях: в Выгозере она обнаружена в области открытого побережья на песчаном с гравием дне (в области драгировок отмечены заросли рдестов), а в заливе Загородская ламба на корягах в зарослях Subularia aquatilis и Isoetes. Wesenberg-Lund (1917) находил эту личинку в Furesee в зоне подводных растений (Chara и др.) на губках.

Из личинок Leptocerus, строящих чехлик из секрета, описаны только личинки двух видов—L. fulvus и L. senilis. Silfvenius (1905, стр. 57) оговаривается, что он не считает точно установленным принадлежность описываемых личинок к двум названным видам и считает необходимым более точно проследить развитие их. Среди имеющихся в моем распоряжении личинок с домиками из секрета к виду Leptocerus senilis отнесена, как это делал и Silfvenius, обладающая блестяще-черным передним краем pronotum и лишенная рисунка головы личинка, а к L. fulvus личинка с широкой головой и резко выраженным бурым рисунком. Кроме этих двух личинок с домиками из секрета в сборах Олонецкой Научной Экспедиции имеются еще три, не позволяющие отнести их ни к тому ни другому виду. Эти личинки найдены в следующих пунктах: 1) Кондозеро, 30—VII—920, к., 4;

голова светло-бурая, точки на голове ясны, расположение их то же, как и неясных точек у senilis; передний край pronotum узко-темнобурый, в остальном, как senilis; длина 4 мм., ширина 0,15. 2) Паданский залив против школы, 21—VI—921, к. с., 1; как предшествующий, но точки на голове неясны; в домике преобладают песчинки, лишь отдельные участки из секрета. 3) З. Загородская ламба, 3—VIII—921, коряги; Голова желтая, лобный щиток светло-бурый; на поверхности плейр неясные темные точки; вентральная поверхность, как у senilis. Передняя половина трети pronotum темная, спереди—черная, сзади—темнобурая; на поверхности ее неясные светлые точки, около заднего черного края неясные темные точки; в остальном, как senilis.

Кроме личинок с домиками из секрета найдены и пустые, построенные из секрета домики, которые позволяют заключить о местонахождении одного из обладающих ими видов. Домики этих видов найдены в следующих пунктах:

Сегозеро: 1) Пад. з., Гр. г., 11—VII, III, 2. 2) Пад. з., Куст. о., 26—VIII, II, 1. 3) Пад. з., 21 — IX, п. д. с., 1. 4) Р. Сел., 8 — VI, п. к., 2; 18—VII, п. к., 2.

Сандал: 1) Глубокая г., 10—IX, п. к., 1. 2) Ояшская-л., 6—IX, коряги, 6 (3 кук.).

Выго-Онежский вод.: 1) М. Маткозеро, 24 — VIII, п. к. р., 1. 2) Оз. Корбозеро, Лыжная г., 13—VIII, д. с., 1.

Выгозеро: 1) Пороги Полга-реки, 12—VII, к., 1.

В р. Селецкой и в Маткозере домик найден на песчано-каменистом побережье; в остальных пунктах в области зарослей или в сублиторали.

9. *Leptocerus excisus Mart.*

Silfvenius 1905

Выгозеро: 1) К сев. от Виль-о., 6—VIII, II, (V), 2. 2) Полга-река; порожки, 4—6, к., 2.

В Выгозере эта личинка обнаружена вместе с Leptocerus fulvus в Полга-реке на порожках с небыстрым течением на каменистом дне в зарослях Fontinalis.

10. *Mystacides azurea L.*

Ulmer	1902	Struck	1903
„	1903	Silfvenius	1905
„	1909		

Оз. Сегозеро: 1) Пад. з., ус. р. Сел., 21 — VIII, п. к., 1. 2) Орчун-г., 23 — VIII, глина и щебень гл. об., 2, В.; п. с., 3, В.;

1—VII, п. к., 1; 30—VI, п. к., 5. 3) Г. Кар. Мас., в. бер., 7—VII, п. к. с., 1, п. к., 3, V, 1, п., 5. 4) Киечен-г., 1 — VII, в. бер., п. к., 2; о. Кегон, п. к., 4. 5) Каличьи о-ва, Укон-Каликан, 6 — IX, п. к., 1. 6) Кужи-Лакси-г., 13—VIII, п. к., 1; п. к. с., 3. 7) Г. Кар. Марс., южн. бер., 8—VIII, п. к., 5. 8) Р. Сегежа, у ист., пр. бер., 28 — VII, и. п., 1, п., 1. 9) Р. Сегежа, у ист. лев. рук., 29—VII, к., 1, V, 4. 10) Р. Сел., 8—VI, п. к., 1. 11) Р. Сонда, 14—IX, стр., 1. 12) Панозеро, 8—VI, 1, М.

Оз. Выгозеро: 1) Муно-г., Мунь-нав., 3—X—922, п. с., 1, л.

Выго-Онежский вод.: 1) Б. Маткоз., г. к ю. от Летней, 17—VII, п., 1. 2) Б. Маткоз., о. Пропащий, 17—VII, к., 1. 3) Телекинское оз., г. Плотица, 4—VIII, IV+V, 1.

Mystacides azurea избегает мелких водоемов и тихих заросших заливов. Мы не находим этой личинки в Сандальских и Выгозерских ламбинах; в Сегозере она представлена в глубоких открытых губах—Орчун-губе, Киечен-губе, среди архипелага Каличьих островов, в губе Карельской Масельге, а в сборах из закрытых заросших заливов или редка или отсутствует совсем, как в Сондальском. На водоразделе личинка M. azurea встречается в наиболее крупных озерах—Б. Маткозере и Телекинском. В реках она редка, преобладая в Селецкой и Сегеже, где эта личинка собрана при истоке и впадении в Сегозеро.

Распределение личинок Mystacides azurea по типам стаций и глубинам указано ниже.

Стация / Глубина	К.	П.-к.	П.	И.-п.	IV	V	П. к. с.	П. с.	И. гл.
0—1 . . .	1	2	1	—	1	1	—	—	—
1—3 . . .	1	9	3	1	—	1	—	—	—
3—7 . . .	—	—	—	—	—	—	2	2	—
7—10 . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Всего . . .	2	11	4	1	1	2	2	2	1

В озерах M. azurea населяет преимущественно открытое песчаное и песчано-каменистое побережье, преобладая в более глубокой части литорали от 1 — 3 м., и лишь отчасти выходя за пределы этой зоны, с чем связана и редкая встречаемость этой формы на грунтах

иного качества, в зарослях и в сублиторали; в глубинной области личинка M. azurea встречен единично.

Песчано-каменистое побережье озер, где личинки Mystacides azurea встречаются наиболее часто, представляет некоторое биологическое преимущество для фауны песка тем, что песок здесь менее подвижен, чем в песчаных пляжах, и пространство между камнями может дать убежище во время прибоя, что особенно важно для организмов, подобно личинке M. azurea, не имеющих специфических приспособлений к жизни в условиях прибоя. В зарослях личинка M. azurea встречена лишь в крайних зонах кувшинок и рдестов (Nuphar luteum + Sparganium frisii (1) и Sparganium frisii (2).

Ход развития: VI—C. 4,2—5,5. VII—C. 3,8—10; B. 4—8. VIII—C. 4—6. IX—C. 4—6. X—C. 4,5; Вд. 4,5. Развитие кончается в июле. В августе и отчасти в июле встречаются личинки нового поколения.

11. Mystacides longicornis L.

Klapàlek	1888	Thienemann	1906
Struck	1903	Ulmer	1903
Silfvenius	1905	„	1904
Thienemann	1904	„	1909

Оз. Сегозеро: 1) Пад. з., Гр. г., 6—VI, IV, 2, B.; 22—VI, II, I, III, 2, II+IV, 5; 6—VIII, V, 3, III, 4; 10—VIII, III, 1. 2) Пад. з., о. Куст., 26—VIII, II, 4. 3) Марина-Лакси, 5—VIII, V, I, IV, 1. 4) Сиго-Лакси г., 30—VII, IV+V, 3, B.

Оз. Выгозеро: 1) Койк. з., 6—VI, II, 3. 2) Койк. з., у моста, 30—VI, IV, 1. 3) Унижемская кор., 10—VI, д., 1. 4) Тямбозеро, 1—VI, V, 1. 5) Верхнее-Унижмоз., 22—VII, 1.

Оз. Сандал: 1) Логи-г., в. б., 9—VIII, V, 1. 2) Скала, к сев. от Конда-Наволока, 27—VI, п. с., 1. 3) Зап. бер., 31—VII, III, 1, B. 4) Кокка-Сельга-Ламба, 26—VI, II+III, 1. 5) Черная Ламба, 14—VIII, II, 1.

Выго-Онежский вод.: 1) Б. Маткозеро, Б. Костяги, 25—VII, IV, 3.

Личинка Mystacides longicornis живет в области зарослей озер на глубине 0,1—1,5 мтр., населяя более или менее равномерно все ее зоны; во II зоне она встречена 6 раз, в III—5, в IV—5, V—4. Видовой состав обитаемых Mystacides longicornis зарослей прост; это чистые заросли Equisetum limosum, Carex rostrata, Phragmites communis, Nuphar luteum, Sparganium frisii (10) и реже сложные (3), состоящие, не более, чем из 2 видов макрофитов; кроме названных выше растений в них встречаются Polygonum amphibium и Potamogeton perfoliatus.

Грунт в местах обитания личинок песчаный (1), песчано-каменистый (1), песчано-детритный (2), детритный (1), песчано-илистый (3) и илистый (3). Личинки держатся на поверхности растений и на дне, откуда они берут материал (песчинки и детрит) для постройки своих чехликов. Домики куколок прикрепляются к поверхности растений. Два раза личинки были обнаружены в песчаной сублиторали Сандала на глубине 3—6,5 м.

Ход развития: VI—С. 7 — 9,9; В. 8 — 10; Сд. 7,2—8,5; VII—С. 7—8; В. 9,5; Сд. кук.; Вд. 9—10; VIII—С. кук., Сд. кук. Развитие заканчивается в течение июля и августа, давая одну генерацию, летающую в июле и августе, как это наблюдалось и в ряде других мест.

Среди нашего материала имелись молодые личинки, обладающие всеми признаками Mystacides nigra и Mystacides longicornis, но лишенные жабр, вследствие чего определение их до вида было невозможно. Экология та же, что и более поздних стадтий M. longicornis. Размеры личинок: VI —В. 5, VII—С. 4,5; VIII—С. 3,2—4,5, В. 3—5: IX—С. 3—8.

Песчаные домики видов Oecetis, Leptocerus и Mystacides сделаны довольно прочно и долго сохраняются после оставления их насекомым. Они отмечены повсюду в озерной литорали, сублиторали и глубинной области, а также в реках и ручьях.

12. Triaenodes bicolor Curt.

Klapàlek	1888	Ulmer	1909
Struck	1903	Silfvenius	1905
Ulmer	1903		

Оз. Сегозеро; 1) Пад. з., ю.-з. б., 26—VI, II, 5. 2) Пад. з. Гр. г., 22 — VI, I+II+III, 18; 7 — IX, I, В.; 10 — VIII, II, 3; 20—VIII, II, 1. 3) Сонд. з., Пюа-Лахта-г., 18 — VI, II, 1. 4) Сиго-Лакси-г., 31—VII, II, 1. 5) Киечен-г., 1—VII, V, 1. 6) Киечен-г., 18+VII, II, 3. 7) Р. Лиети, 20—VI, II, 4; 7—VI, II, 9, В. 8) Р. Сона, 13—VII, IV, 3; II, 3, В. 9) Р. Сел., 11—VII, IV; 21—VIII, III, 4.

Оз. Выгозеро: 1) Койк. з., сев. бер., 10—VIII, IV. 2) Койк. з., дер. Койкинцы, 6—VI, II, 3. 3) Койк. з., болотце за песчаной косой, 7—VI, II, 1. 5) Викша-г., 12—VII, II, 3, Б.; 13—VIII, II, 5. 4) Койк. з., лужа № 1, 28—V, п. 1. 6) Узкая Салма, 9—VII, II, 3. 7) Выгозерская Салма, 11 — VIII, II + IV, 130. 8) Полга-г., 4—VIII, II—IV, 5. 9) Ламбинка у Полга-г., 23—VIII, II+IV, 3. 10) Хаб-о., 2—VIII, IV, 2. 11) Унижемская кор., 10 — VI, II, 3. 12) Титин-нав., 7 — VI, II, 1. 13) Оз. Боброво, 10 — VIII, IV, 1. 14) Загородская ламба, 4 — VII

IV+V; 6—VI, II, 1; 3—VIII, IV+V, 1; 4—VII, коряга, 1. 15) Само-р., затопленный луг, 4—VI, II, 3. 16) Кокка-ручей, 1—VII, II, 1. 17) Кулос-р.. 13—VI, IV, 5.

Оз. Сандал: 1) Сот-г., Ниг-нав., 12—IX, IV, 2. 2) Сопух. з., 10—VIII, IV, 18, II, 10; 11—VIII, II, 1. 3) Ковкой-г., 17—VIII, IV, 1, и. д., 1. 4) Пиа-Лахта-г., 13—VIII, IV, 6, 5) Матюков. з., 21—VIII, V, 5. 6) Б. Матка-ламба, 20—VII, II, 3. 7) Кокка-Сельга-ламба, 21—VI, и., 2. 8) Риго-Сельгск. ламба, 22—VII, IV, 7. 9) Ояшская-л., 10—VIII, V, 3; 6—IX, V, 4, II, 23; 20—VI, Str., al., 15; 30—VIII, IV, 80; 14—III, V, 100; 27—VIII, Str. al., 7; 20—VI, II, 2. 10) Черн.-л., 14—VIII, II, 20. 11) Калья-л., 27—VII, II, 10; II+III+IV, 12; 23—VII, 14, 8. 12) Пранкой-л., 24—VII, II, 1. 13) Виг-л., 3—IX, II, 8. 14) Оз. Рандярви, 2—IX, II+III, 4. 15) Белая ламба, 14—VIII, Elodea, II, 42. 16) Ольми-л., 8—VII, II+III, 1. 17) Р. в Пиа-Лахта-г., 18—VII, V, 58, II, 3. 18) Р. Ялгубка, 6—VIII, II, 42; 24—VI, IV, 1. 19) Нурмис-р., 15—IX, II, 1. 20) Канавка у Ял г., 6—VIII, I, 3. 21) Хариус-руч., 24—VIII, II, 2. 22) Ковкой-р., 17—VIII, IV, 1.

Выго-Онежский вод.: 1) Хижоз., 28—VII, 1. Пр. 2) Б. Маткозеро, Чарень-г., 22—VII, III+IV, 1.

Личинки Triaenodes bicolor встречены на глубине от 0,2 до 2 м. За исключением двух пунктов, где T. bicolor найден среди коряг в илисто-детритном участке озерной литорали, все остальные сборы этой личинки сделаны в зарослях, с которыми Triaenodes bicolor тесно связан биологически, пользуясь растениями, как материалом для постройки своего домика и местом откладки яиц. Личинка встречена в зарослях следующего типа: II—43, III—6, IV—25, V—11. Состав макрофитов, образующих заросли тех многочисленных пунктов, где была собрана личинка T. bicolor, чрезвычайно разнообразен и включает в себя почти все виды чистых зарослей и все многообразие их комбинаций в исследуемом районе. Во II зоне личинка найдена в чистых зарослях Equisetum limosum (7), Carex rostrata (2), Carex lasiocarpa (3), Carex vesicaria (1), Carex laevirostris (1), Carex aquatilis (1), Alisma plantago (2) и в сочетаниях этих растений с Menyanthes trifoliata, Heleocharis sp., Sium sp. и Carex rostrata в III зоне в простых зарослях Scirpus lacustris и Phragmites communis: в IV и V в зарослях Nuphar luteum, Nuphar pumilum, Nymphaea candida, Potamogeton natans, Potamogeton obtusifolium и в сложных с участием, кроме этих растений, Potamogeton lucens, Polygomum amphibium, Sagittaria natans и Sparganium frisii. Помимо того в оз. Сандал личинка Triaenodes bicolor встречена в зарослях Elodea (3), Stratiotes aloides (7) и Lemna sp. (3). Наиболее обильно населена личинками T. bicolor II зона зарослей и соседняя с ней IV; заросли III зоны, как наиболее открытые,

и V зоны, как самые глубокие, населены менее плотно. Интересно отсутствие в обширных сборах экспедиции среди видов макрофитов, обитаемых Triaenodes bicolor—Potamogeton perfoliatus, растения крайней, наиболее глубокой зоны. С зарослями кувшинок Triaenodes bicolor, связан биологически, пользуясь ими для откладывания яиц на нижнюю поверхность плавающих на воде листьев. Личинки попадают в воду в этой зоне зарослей и в дальнейшем расселяются оттуда, находя в более близкой к берегу зоне оптимальные условия существования. Возможно, что они заключаются в термике этой зоны, находящейся в наиболее, прогреваемой крайней прибрежной полосе озера. Может быть отношением к термике воды объясняется и общий характер распространения этой личинки в районе исследования Олонецкой Научной Экспедиции, где из трех больших озер она всего беднее представлена в Сегозере, несмотря на то, что сборы личинок ручейников оттуда наибольшие. Личинка преобладает в закрытых заросших заливах больших озер, но главным образом населяет те многочисленные небольшие озерки, которые окружают Выгозеро и озеро Сандал; в некоторых из этих небольших водоемах личинки Triaenodes bicolor были собраны сачком в 100 и более экземплярах. Из ряда маршрутно обследованных ламбин нам известен только этот вид. Преобладание в небольших водоемах района Triaenodes bicolor является чертой, сближающей население ручейников этих водоемов с фауной озер центрального района европейской части СССР, чрезвычайно бедной видами, среди которых одним из наиболее постоянных и многочисленных является Triaenodes bicolor.

Ход развития: VI—С. 2—11.2; Сд. 2—12; В. 3—11. VII—С. 6—9,2; Сд. 1,5—8; В.—5; Вд, 11. VIII—С. 2—6; Сд. 1,5—6. В. 2—5. IX—С. 3—5,5; Сд. 3—5; В. 1,2—5. Личинки заканчивают свое развитие в конце июня и в июле, и маленькие августовские и сентябрьские личинки принадлежат новому поколению.

13) Erotesis baltica Mc. Lachl.

Silfvenius . . . . . 1905 Ulmer 1909

Сегозеро: 1) Р. Лиети, 7—VI, II, 1, В.

Личинка найдена на глубине 0,25 м. в зарослях Carex-Equisetum.

X. Fam. Limnophilidae.

1. Allophylax dubius Steph.

Struck . . . . . 1903 Ulmer 1909
Ulmer . . . . . 1903 Döhler 1914
Silfvenius 1905

Выгозеро: 1) Койкинский з., Загубье, ручей к югу от Сароважинской ламбы, 31—V, 5.

Личинки найдены в участке ручейка с заметным течением с зарослями Gallium sp., Caltha sp. и др. Вода ручейка коричневатая, но довольно прозрачная.

2. *Anabolia sororcula Mc. Lachl.*

Silfvenius 1902
„ 1905

Оз. Сегозеро: 1) Г. Кар. Мас., 8—VII, III, п. к., 1, III, п. к., 1. 2) Лиети-г., 30—VI, п. к., 1, п. к. с., 1. 3) Орчун-г., 30—VI, п., 7, III, п., 4, II., п., 8. 4) Каличьи о-ва, о. Каликан, 18—VI, п. к., I. 5) Р. Сел., 8—VI, к., 2, п. к., 1., п, 2; 6—VII, п. к., 2. 6) Лиети-р., 20—VI, п. д. стр., 1; 7—VI, II, В. 7) Орчун-ручей, 30—VI, п., 3. 5) Панозеро, 29—VI, к., 1; 7—VI, к., 2.

Оз. Выгозеро: 1) Койк. з., д. Койкинцы, 10—VII, п., 2. 2) Койк. з. у моста, 30—VI, п., 2. 3) Нибой-г., 16—VI, к., 1, Б. 4) Конские пески, 7—VI, п., 4, Б. 5) У Щельиной кор., 13—VI, к., 1. 6) Берез.-нав., 7—VI, II, 1, Б. 7) Карельский о., 4—VIII, п., 1, Б. 8) Васьк.-о., к., 4. 9) Загородская ламба, 4—VII, IV+V, 2; 3—VIII II, п., 1. 10) Унежм.-оз., 23—VIII, 1. 11) Баранья гора, болотце, 24—VI п., 1. 12) Р. Выг., д. Надвоицы, 12—VII, к., 5; 13—VII, к., 1. 13) Ручей Викши г., 13—VIII, I, 1.

Оз. Сандал: 1) Мыс между с. Ловище и Ю-г., 2—VI, к., 10. 2) Почановский о., 3—VII, к., 1, В. 3) Кондоз., 30—VI, к., 1.

Выго-Онежский вод.: 1) Маткозеро, Печкина г., 18—VII, IV, п., 1. 2) Б. Маткозеро, Б. Костяги, 25—VII, IV, 1.

В прибрежной области личинка найдена на глубине от 0,1 до 1,5 мтр., в сублиторали на глуб. 4 мтр. По отдельным группам стаций этот вид распределен так: к.—11, п. к.—4, п.—8, II—4, III—4, IV—2, V—I, п. к. с.—1, стр. р.—1, з. руч.—1. Личинка Anabolia sororcula преобладает в открытом каменистом, песчаном и песчано-каменистом побережье озер и рек; в зарослях она встречается редко, при том исключительно в чистых, представляющих первые стадии зарастания песчаного и песчано-каменистого побережья одним из видов выносящих прибой макрофатов, как например, Equisetum limosum, Alisma natans, Phragmites communis, Sparganium frisii. В области зарослей личинка держится там, где на плотном дне имеются в небольшом количестве ил и детрит. Характером обитаемых этим видом стаций объясняется и распределение его в исследованных озерах. В Сегозере Anabolia sororcula отсутствует в Паданском и Сондальском заливах и

широко представлена в открытых побережьях и редких зарослях Орчун-г., Каличьих остр-ов, Лиети-г. и губы Карельской Масельги избегая, однако, каменистого побережья с прибоем наибольшей силы В Выгозере Anabolia sororcula найдена, как на каменистом, так и на песчаном побережье, а в Сандале, только на каменистом. Сборы из Выгозерских и Сандальских ламбин бедны, а на водоразделе личинка Anabolia sororcula найдена лишь в открытых заливах Б. Маткозера. Личинка A. sororcula, в отличие от двух других европейских видов этого рода, является по преимуществу озерной формой, встречаясь значительно реже в реках и ручьях.

Ход развития: VI—С. 9—20; В. 10—21. VII—С. 15—6; В. 13—20; Сд. 17,5—18; Вд. 18—20. VIII—В. 24. Развитие личинки заканчивается в конце лета. Домики куколок встречались в июле.

3. *Glyphotaelius punctatolineatus Retz.*

Struck	1903	Silfvenius	1902
Ulmer	1903	Wesenberg—Lund . .	1910
„	1909		

Оз. Сегозеро: 1) Пад. з., Гр. г., 20—VIII, II, 2. 2) Сонд. з.; Калман-Лакси, 25—IX, и. гл., 1. 3) Сонд. з.; ручей-канава, 26—IX, д., 3. 4) Пинема-г., 5—IX, III+IV, 8. 5) Сиго-Лакси г., 31—VII, 1, С. 1—VIII, 2, С. 6) Марина-Лакси, 5—VIII, II+IV, 3, V, 2. 7) Турика-р., 4—IX, п, II, В., 1. 8) Киечен-р., 18—VII, II, 5, В., IV, 9, В. 9) Р. Сегежа, 29—VII, II, 1. 10) Р. Сона, 13—VII, II, 3.

Оз. Выгозеро: 1) Хаб-о., 30—VI, п., 2. 2) Полга-губа, 4—VIII, II, 2; 20—VIII, II, 2. 3) Полга-ламба, 20—VIII, II+III, 2, 1+IV, 2. 4) М. Ламба у Белой горы, 25—VIII, 1, 7. 5) Ламбинка у Полга-г., 23—VIII, II+IV, 2. 6) Осиновое болото у Белой горы, 25—VIII, II, 2. 7) Само-р., 16—VIII, р. з., 7. 8) Нибо-Ламба, 25—VIII, II+III, 1.

Оз. Сандал: 1) Логи-г., 9—VIII, III, 1. 2) Сопухской з., Широкий з., 10—VIII, IV, 7; 11—VIII, II, 12. 3) Пиа-Лахта г., 18—VIII, Elod., 2, IV, 2. 4) Виг-Ламба, зап. бер., 3—IX, II+IV, 1. 5) Вост. бер. оз. Сандал, бухта, 23—VIII, IV+V, 3. 6) Ниг.-нав., 30—VIII, IV, 2, В; 13—IX, IV, 1, В. 7) Лошадиный з., 2—IX, V, 1, В. 8) Ковкой-г., 17—VIII, IV, 1, 9) Ял-губа, 6—IX, 1, В. 10) Килья-ламба, 27—VII, II+III+IV, 8. 11) Черная-л., 14—VIII, II, 22. 12) Белая ламба, 14—VIII, II, 1. 13) Ояшская-ламба, 6—IX, II, 2. 14) Болото у д. Сапухи, 11—VIII, II, 4. 15) Лужа на мыске к с. от д. Ерши, 18—VIII, II, 5. 16) Р. в Пиа-Лахта г., 8—VIII, реч. зар., 10, II, 1, V, 8, IV, 2. 17) Р. Тивдийка 16—VII, II, 1; 7—IX, II+IV, 1, В. 18) Хаб-ручей,

25—VIII, IV, 1. 19) Хариус-руч., 24 — VIII, 1. 20) Р. Ялгубка, 6— VIII, II, 15. 21) Ковкой-р., 17—VIII, IV, 8. 22) Канавка у Ял-г., 6—VIII, 1. 3.

Выго-Онежский вод.: 1) Лумбуш-оз., 20—VIII, II+IV, 1.

Личинки найдены на глубине 0,1—2,1 м. и лишь один раз в Сондальском заливе на глубине 8—9 мтр. В прибрежной области личинка держится исключительно в области зарослей, населяя все ее зоны: II—27, III—5, IV—18, V—4. Подобно Triaenodes bicolor личинка G. punctatolianeatus преобладает в наиболее скрытых от влияния прибоя зонах осок и кувшинок, в особенности в первой из них, и редка в тростниках и рдестах. К виду обитаемых ею макрофитов личинка относится, повидимому, совершенно безразлично; она была найдена в чистых зарослях Equisetum limosum, Carex rostrata, Carex lasiocarpa, Carex laevirostris, Nymphaea candida, Menyanthes trifoliata, Alisma plantago, Phragmites communis, Scirpus lacustris, Elodea sp., а также в зарослях, образованных сочетаниями отдельных перечисленных здесь макрофитов с Nuphar luteum, Potamogéton natans, Potamogeton perfoliatus и Sparganium frisii.

Экологические особенности личинки Glyphotaelius punctatolineatus объясняют и общий характер распространения ее в исследованном районе. В озере Сегозере личинка Glyph. punctatolineatus отсутствует в больших открытых губах (Орчун-г., Киечен-г., г. Карельская Масельга, Лиети-г., архипелаг Каличьих островов) и богато представлена в закрытых Паданском и Сондальском заливах и в Марина-Лаксигубе с их развитыми зарослями. В бассейне Сандала и Выгозера G. punctatolineatus преобладает в закрытых ламбинах, речках, ручьях и других мелких водоемах до болота, канавы и лужи включительно.

Ход развития: VI—С. кук, В. 8—10. VII—С. 1, 5—4, 5; Сд. 2—6. VIII—С. 4, 5—10; В. 4, 5—15; Сд. 2, 5—13; Вд. 5. IX—С. 3—29; Сд. 3—18. Imago появляется в июне.

4. *Glyphotaelius pellucidus Retz.*

Struck	1903	Silfvenius	1903
Ulmer	1903	„	1904
„	1909		

Сандал: 1) Р. Тивдия, 16—II, 3.

Личинка найдена на гл. 0,25 в зарослях Equisetum limosum, Carex sp., Menyanthes trifoliata.

5. *Grammotaulius atomiarius Fbr.*

Ulmer	1903	Silfvenius	1904
„	1909		

Оз. Сегозеро: 1) Пад. з., Гр. г., 6—VI, II, 2, В.; 15—VI, III, 2, 21—VI, II, 1; 2) Сонд. з., Кальман-Лакси, 25—IX, II+IV, 1. 3) Каличьи о-ва, о. Каликан, 18—VI, II, 1. 4) Сонд. з., Пиа-Лахта-г., 18—VI, II, 1, В. 5) Р. Сел., 10—VI, II, 1; 8—VI, п. и., п., 1. 2, I+II, 5. 6) Орчун-ручей, 20—VII, п. д. стр., 2, В.; 30—VI, II, 1. 7) Р. Лиети, 20—VI, II, 5, IV, 4. 8) Панозеро, 28—VI, II, 3. 9) Ламба к сев. от ст. Масельской, 23—VI, II, 5.

Оз. Выгозеро: 1) Койк. з., д. Койкинцы, 6—VI, II, 1. 2) Титин-нав., 7—VI, II, 27, Б. 3) Койк. з., лужа № 3, 30—V, I., 7., пруд № 5, 3—VI, II, 1. 4) Ламба, бл. д. Койкинцы, 31—V, II, 16. 5) Койк. з.. ручей к ю. от л. бл. д. Койкинцы, 31—V, II, 2. 6) Унижкор., 10—VI, II, 4. 7) Ревош-нав., лужа № 8, 15—VI, II, 1. 8) Бараньи Горы, болотце, 24—VI, II, 2. 9) Затопленный луг в дельте р. Само, 31—V, 2. 10) Р. Сегежа, 17—VI, II, 3.

Оз. Сандал: 1) Ояшская л., 20—VI, Str. al., 1. 2) Кокка-Сельга-Ламба, 21—VI, 1, Савич.

Выго-Онежский вод. 1) Узкое оз., 14—VII, II, 5; 20—VII, II+III, 1. 2) Мардос-оз., 19—VII, II, 1. 3) Б. Салмозеро, 20—VIII, IV, 1.

За исключением р. Лиети и Б. Салмозера, где личинка G. atomarius встречена на глубине 1,5 мтр., во всех остальных пунктах она собрана на глубине меньшей метра (0,2—1). Кроме стержня Орчун-ручья с песчаным дном и песчано-илистого побережья р. Селецкой, личинка G. atomarius обнаружена повсюду в области зарослей, преимущественно в зоне осок и хвощей (26), единично в зоне тростников (2) и кувшинок (2), а также в зарослях Stratiotes aloides (1). Заросли II-й зоны состоят из чистых зарослей Caltha palustris, Heleocharis sp., Equisetum limosum, разных видов осок и разнообразных сочетаний этих растений друг с другом, с тростником и кувшинками. В III и IV зонах личинка найдена только в чистых зарослях Phragmites communis и Nuphar luteum. Грунт в пунктах обитания Grammotaulius atomarius разнообразен, но всегда с детритом. В Сегозере, за исключением одного пункта, эта форма найдена только в Паданском и Сондальском заливах, в Выгозере она обнаружена лишь в трех пунктах, а в озере Сандал не собрана совсем. Большинство сборов личинок G. atomarius сделаны в малых озерах водораздела, ламбинах, прудах, лужах и отчасти в зарослях рек, речек и ручьев. Личинка G. atomarius является наиболее мелколюбивой формой среди собранных в Карелии личинок ручейников; она широко представлена в исследованном районе, значительно преобладая во II-й зоне зарослей.

Ход развития: V—В. 5—27; VI—С. 5—30; В. 14—28, Сд. 20—25. VII—С. 23; Вд. 0,4—25. Развитие G. atomarius заканчивается в конце июня и в июле; в августе и сентябре личинок G. atomarius не собрано.

6. *Grammotaulius sibiricus Mc. Lachl.*

Siltala (Silfvenius) . . . 1908

Оз. Сегозеро: 1) Ручей по дороге в Ев-гору, 11—VI, к.

7. *Arctocaea concentrica Zett.*

Оз. Выгозеро: 1) Р. Выг, у д. Надвойцы, 13—VII, к., 1:

По рисунку головы наша личинка стоит всего ближе к L. decpectus W. и Limnophilus luridus Curt, а также к светлым экземплярам Colpotaulius incisus, но значительно большие размеры ее, характер домика и ряд других признаков резко отличают ее от этих видов. Из указанных А. В. Мартыновым для Карелии Limnophilidae всего вероятнее принадлежность описанной здесь личинки к виду Arctocaea concentrica, метаморфоз которого не известен.

Длина—24 мм. Основной цвет головы—светло-бурый. Темная фигура лобного щитка занимает всю оральную часть, сливаясь с дорсальными линиями плейр; точек в оральной половине лобного щитка нет; треугольник из точек позади ясен. Дорсальные полосы плейр—темные, с бурыми точками. Полосы на щеках имеются; на щеках у затылочного отверстия несколько рядов крупных точек. Вентральная поверхность головы темная, с точками позади.

Переднеспинка и среднеспинка светло-желтые с ясными точками Задний край переднеспинки—широко-черный; передний край и середина поперечной полосы—темно-бурые; передняя треть—светлая с темными точками; латерально на переднем крае и по средине обеих половин переднеспинки длинные черные щетинки. Среднеспинка назади и по бокам—узко-черная. Две передних пары щитков заднеспинки темно-бурые; латеральные щитки—желтые, покрытые тремя расположенными вкось темными полосами с рядом точек на них. Щиток переднегрудки ясно бурый с темным задним краем и с точками по сторонам. Точки среднегрудки мелкие красновато-бурые, заднегрудки — крупные, светлые, неясные. Ноги красновато-бурые с темными точками.

Рис. 5. Щиток 9-го сегмента брюшка Arctocaea concentrica.

Щиток девятого сегмента брюшка желтый с темными точками; на поверхности его 11 щетинок (рис. 5). Щитки анальных ложных ножек также с темными точками и длинными черными щетинками. Жабры:

	Спинные	Боковые		Брюшные
II	3 3	2	3 (2)	2 3 (2)
III	3 3	3	2	3 3
IV	3 2	2	2 (1)	3 (2) 2
V	2 2	1	1	2 2
VI	2 2	0	1	2 2
VII	2 2 (1)	—	—	2 2
VIII	2 (1)	—	—	—

Домик гладкий, из детрита и песчинок, слабо конический слегка изогнутый, переднее отверстие косо срезано; песчинки только на вентральной поверхности чехлика и по переднему краю его.

Die Länge der Larven ist 24 mm. Die dunkle Figur des Clypeus nimmt den ganzen oralen Teil ein, indem sie sich mit den Dorsallinien der Pleuren vereinigt; Punkte in der oralen Hälfte des Clypeus fehlen; die keilförmige Figur des Stirnschildes ist deutlich. Gabellinienbinder und Wangenbinden mit dunklen braunen Punkten. Die Wentralfäche des Kopfes dunkelbraun, bei dem Foramen occipitalis dunkle Punkte.

Das vordere Drittel des Pronotums ist hell gefärbt; die Mitte der Querfurche—dunkel. Die Lateralschildchen des Metanotums gelb, mit drei schräg angeordneten dunklen Streifen und Punktreihen auf denselben. Das Schildchen des Prosternums wie bei den Limnophilus rhombicus; die Punkte des Mesosternums fein, rötlich-braun; die Punkte des Metasternums gross, hell und undeutlich. Das Schildchen des neunten Abdominalsegments (Fig. 5)—mit dunklen Punkten und 11 Borsten. Kiemen-siehe die Tabelle oben. Das Gehäuse ist glatt, schwach konisch, aus Detritus, ventral und oral mit einigen Sandkörnchen.

8) Limnophilus nigriceps Zett.

Struck 1903
Silfvenius 1903
„ 1904
Ulmer 1903
„ 1909

Оз. Сегозеро: 1) Пад. з., Гр. г., 10—VIII, II, 2; 22—VI, V, 2. II, 2, IV, 1, 15—VI, III, 6. 2) Сонд. з., июнь, 5. М. 3) Сиго-Лакси г., 18—VI, II, 2, В. 6 31—VII, I, С. 4) Пан-озеро, 7—VI, к., 4. 5) Р. Сел., 8—VI, II, I, к. I; 29—VI, к. стр., I; II—VII, II, I; 14—VI, II, I. 5) Р. Сегежа, 28—VII, к., I; 29—VII, IV, 1; II, 3. 7) Киечен-р., 18—VII, II, I. 7) Р. Лиети, 20—VI, II, 2, п. д. стр., I.

Оз. Выгозеро: 1) Вяне-г., осоковое болотце, 1—VII, II, I. 3) Койк. з. у моста, 30—VI, IV, 3. 3) Койк. з., сев. бер., 10—VIII, IV, 2. 4) Ламба за мельн. у с. Койкинцы, 31—V, и. д., 1. 5) Унижемск. кор., 10—VI, II, 2. 6) Р. Сегежа ниже порогов, 17—VI, II. I. 7) Полга-р., 4—VI, II, 2. 8) Р. Выг., 13—VII, к., I.

Оз. Сандал: 1) Ояшская ламба, 10—VII, II, 2. 2) Кокка-Сельга-Ламба, 23—VI, пел., I; 26—VI, I. 3) Р. Сандалка, 10—IX, II, I. 4) Р. в Пиа-Лахта г., 18—VIII, II, I. 5) Ковкой-р., 7—VIII, IV, 2.

Выго-Онежский вод. 1) Б. Маткозеро, г. к югу от Летней, 17—VII, п., I. 2) Маткозеро, Б. Костяги, 25—VII, IV+V, 9. 3) Оз. Телекинское, г. Плотица, 4—VIII, IV+V, I. 4) Оз. Телекинское, 10—VIII, п. к., I. 5) Б. Салмозеро, 20—VIII, IV, I. 5) Р. Повенчанка, 7—VIII, II+III, I.

Личинка L. nigriceps встречена на глубине 0,1—2,5 м., при том на глубине свыше 1 метра лишь 3 раза (Б. Салмозеро, Паданский зал., р. Сел.), преимущественно в зоне зарослей, и отчасти в открытых побережьях озер и рек,, а также на стрежне реки, в следующих группах станций: к — 5, п. к. — 1, п. — 1, и. д. — 1, II — 17, III — 2, IV—7, V—3, стреж. р.—2. В области затишной литорали озер и рек эта форма встречена в чистых зарослях Carex rostrata, Equisetum limosum, Menyanthes trifoliata, Alisma plantago, Phragmites communis, Nuphar luteum, Nymphaea candida, Sagittaria natans, Sparganium frisii и в сочетаниях этих видов друг с другом, а также с Caltha palustris, Polygonum amphibium и Potamogeton perfoliatus. Характер распределения в области зарослей этого вида таков же, как Triaenodes bicolor и Glyphotaelius punctatolineatus. От этих и других стеностационных форм зарослей L. nigriceps отличается тем, что, хотя и слабо, этот вид представлен также в открытом побережье рек и небольших озер (Телекинское, Панозеро, Б. Матка-Ламба), преобладая на камнях. В области зарослей грунт в местах обитания L. nigriceps плотный, песчаный, песчано-каменистый, илисто-песчаный и илистый, всегда с детритом.

Ход развития: VI—С. 5,4—13; В. 6,2—1,4; Сд. 10—14; Вд. 18. VII — С. 11 — 16; В. 12; Сд. 15; Вд. 10—17. VIII—С. 19,5—25; Сд. 12—16; Вд. 1,5—14. IX—Сд. 6. Развитие заканчивается в середине лета.

9) *Limnophilus decipiens Kol.*

Struck	1903	Silfvenius	1902
Ulmer	1903	„	1904
„	1909		

Оз. Сегозеро: 1) Пад. з., Гр. г., 6—VI, II, 1, 13.

Личинка найдена в зарослах Equisetum limosum. Дл.—15 *mm*

10) *Limnophilus rhombicus L.*

Struck	1803	Ulmer	1903
Silfvenius	1902	„	1909
„	1904		

Оз. Сегозеро: 1) Каличьи о-ва, о. Каликан, 18—VI, II, 4. 2) Р. Сел., 8—VI, п. к., 2; 6—VI, п. к., 1. 3) Речка у песчаного пляжа к в. от Орчун-г., 28—IX, II, 3. 4) Ручей на бер. Горен-Ниеми-Лиете, 18—IX, I, 12. 5) Г. Кар. Мас., канава, 9—IX, 1, 2.

Оз. Выгозеро: 1) Койк. з., обсыхающие берега острова у д. Койкинцы, 6—VI, II, 10. 2) Унижемская кор., затопленный луг, 10—VI, II, I. 3) Ламба за мельн. с Койкинцы, 31—V, II, 4. 4) Само-р., 16—VIII р. з., 7.

Личинка найдена на богатом детритом грунте в 2-х первых зонах зарослей (I—2, II—6).Один раз личинка обнаружена на стрежне реки на глубине 1,5 в зарослях Fontinalis sp. и Sparganium minimum, и на песчано-каменистом побережье р. Селецкой (2), на глубине 0,1—0,8 метр. Как форма ближайшей к берегу зоны зарослей медленно текущих или стоячих вод, личинка избегает больших озер; она ни разу не встречена в Сегозере, лишь однажды в Выгозере, большинство же ее местонахождений приходится на мелкие зарастающие водоемы, ламбины, речки, ручьи и канавы.

Ход развития: V—B. 5—10, VI—C. 11—14, VII—C. 8. VIII—B. 3,5—6. IX—C. 4—10. Личинка зимует почти закончивши свое развитие; окукливание и вылет imagines происходят в начале лета.

11. *Limnophilus politus Mc. Lachl.*

Struck	1903	Ulmer	1903
Silfvenius	1903	„	1909
„	1904		

Оз. Сегозеро: 1) Пад. з., Гр. г., 22—VI, V, I, II+IV, 1. 2) Пад. з., 11—VII, III, 1. 3) Киечен-г., ус. Киечен-р., 1—VII, V, 2, B. 4) Каличьи о-ва, о. Каликан, 18—VI, II, 1. 5) Лиссе-г., бл. д. Лиссе-г.,

12—VIII, и., 2. 6) Г. Кар. Мас., вост. бер., 7—VII, п. к., 1. 7) Г. Кар. Мас., ю.-з. бер., 7—VII, V, 2; 8—VIII, и. с., 5. 8) Р. Сегежа, бл. ист., 29—VII, к., 1. 9) Панозеро, у ист. Селецкой, 28—VI, и. д. с., 2; 10) Ламба к с. от ст. Масельской, 23—V, III+IV, 1.

Оз. Выгозеро: 1) Койк. з., пр. д. Койкинцы, 6—VI, II, 10. 2) Унижемская-кор., 10—VI, II, 1.

Оз. Сандал: 1) Полан-о., 3—VI, к., 3, В. 2) Сандал к юг. от д. Ерши, 27—VI, к., 1. 3) Ояшская л., 10—VII, II, 1. 4) Кокка-Сельга-Ламба, 21—VI, и., 1.

Выго-Онежский вод.: 1) Маткозеро, Летняя г., 17—VII, II+IV, 1. 2) Узкое оз., 14—VII, II, 1, В. 3) Хижоз., 28—VII, 1, I. 4) Р. Повенчанка, 7—VIII, II+III, 1.

Личинка L. politus встречена на глубине от 0,1 до 5 метр., при чем на глубине свыше 3-х метров один раз. Она обитает в следующих группах стаций: к.—3, п. к.—I, и. д.—1, II—8, III—2, IV—3, V—3, и. д. с.—2 и с.—1. Личинка преобладает в зарослях, в зоне осок (8) и более или менее равномерно населяет остальные, не избегая и самой крайней и заходя отчасти в область сублиторали. В прибрежной области личинка L. politus не ограничивается зарослями, а встречается также и на открытом побережье в каменистых и песчано-каменистых его участках со слабым прибоем. В области зарослей L. politus преобладает на плотных грунтах с детритом. Личинка сравнительно редко наблюдалась в чистых зарослях Menyanthes trifoliata, Phragmites communis, Polygonum amphibium и Sparganium frisii, в большинстве же случаев в сложных, в состав которых кроме названных растений, входили различные виды осок, Nuphar luteum, Nymphaea candida, Potamogeton perfoliatus и P. lucens. Личинка встречена в водоемах разного типа по всему району, не преобладая ни в одном из них и не будучи частой нигде. Процветание этого вида, столь подавляюще господствующего над прочими Limnophilidae в озерах центральной части СССР, в Карелии уже не имеет места.

Ход развития: V—С. 20. VI—С. 10—21; Сд. 12—17,5. VII—С. 5—21; Сд. 22; Вд. II—18. VIII—С. кук., Вд. 28.

12) Limnophilus flavicornis Mc. L.

Silfvenius	1902	Ulmer	1903
„	1904	„	1909
Struck	1903		

Оз. Сегозеро: 1) Пад. з., Гр. г., 6—VI, IV, 1, В. 2) Л. к ю. от ст. Масельской, 22—V, II, 1, С; 24—V, II, 1.

Оз. Выгозеро: 1) Койк. з., Унижемская кор., 10—VI, II, 1.

Оз. Сандал: 1) Оящская л., 6—IX, II, 6.

Личинка живет на глубине 0,3—0,8 метр., на обильном детритом грунте в зарослях Carex sp., Menyanthes trifoliata и Polygonum amphibium, она, предпочитает небольшие, прогреваемые водоемы и близка по своей экологии к Limnophilus rhombicus.

Ход развития: V—С. 20—23; VI—В. 6, IX—Сд. 6—8.

13. Limnophilus pantodapus Mc. Lachl. (?)

Оз. Выгозеро: 1) Унежма-ручей, 10—VI, заросли Fontinalis, 1.

Личинка отнесена предположительно к виду pantodapus, на основании сходства, по заключению А. В. Мартынова, положения среди указанных и возможных в Карелии видов Limnophilus, imago Limnophilus pantodapus и описываемой здесь личинки.

Длина—20 мм., ширина—4 мм. Голова широкая и короткая, почти круглая, одноцветно-черная. На поверхности лобного щитка и на щеках блестящие черные точки, почти сливающиеся с основной окраской головы. Переднеспинка и среднеспинка темно-бурые; оральная треть переднеспинки не темнее остальной части; поперечная полоса посредине темнее, у переднего края точки. Типичные для Limnophilus точки переднеспинки и среднеспинки неясны; щиток переднегрудки темный с маленькими черными щитиками из слившихся точек по краям. На среднегрудке бурые хитиновые щитки с темными точками. Точки заднегрудки светлые. Ноги черные; лапки и коготки всех трех пар ног—бурые. Жабры:

	Спинные	Боковые		Брюшные
II	3 3	3	3	3 3
III	3 3	3 (2)	2	3 3
IV	3 3	3 (2)	2	3 3
V	2 2	2	0	2 2
VI	2 0	—	—	2 2
VII	2	—	—	2 2

Щиток 9-го сегмента брюшка с очень неясными точками и 16-тью щетинками (рис. 6). Щитки на анальных ложных ножках бурые, без точек. Коготок ложных ножек с одним крючком. Домик цилиндрический из частиц детрита, положенных вдоль.

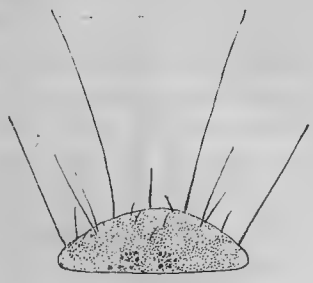


Рис. 6. Щиток 9-го сегмента брюшка личинки L. pantodapus (?).

Die Länge der Larven beträgt 20 mm. Kopf breit und kurz, einfarbig schwarz. Auf der Oberfläche des Stirnschildchens, und auf den Wangen glänzende schwarze Punkte, fast verschwimmend mit der Grundfärbung des Kopfes. Das vordere Drittel des Pronotums nicht dunkler, als der übrige Teil, die Mitte der Querfurche dunkel, am Vorderrande mit Punkten. Die übrigen Punkte des Pronotums und die jenigen des Mesonotums undeutlich. Das Schildchen des Prostenums ist dunkel. Die Punkte an der Seite des Schildchens sind verschwommen. Das Mesosternum trägt chitinisierte braune Schildchen mit dunklen Punkten, wie bei L. flavicornis. Die Punkte des Metasternums sind hell. Die Beine— schwarz; die Tarsen und Klauen aller drei Fusspaare braun. Kiemen— siehe Seite 74. Das Schildchen des 9 Abdominalsegments mit sehr undeutlichen Punkten und 16 Borsten (Fig. 6).

14. Limnophilus sp.

Выго-Онежский водораздел: 1) Озеро Волозеро, у Волозерской пристани, 22—VII, 1, В.

Длина—18 mm. Голова, переднеспинка и среднеспинка блестяще-черные, с редкими щетинками; точек не видно. Жвалы с 3 тупыми зубами. Щитки на поверхности заднеспинки ясные, темные, с черными щетинками. Щиток переднегрудки широкий, темно-бурый, большой, по бокам черный (рис. 7). Посредине каждой половины среднегрудки две группы темно-бурых почти черных точек, отчасти слившихся друг с другом, расположенных на поверхности хитиновых пластинок; заднегрудка с темными хитиновыми точками. Вертлуги всех трех пар ног темно-бурые; остальные членики светлые. Дистальные концы бедер черные. На поверхности бедер и голеней темные точки.

Рис. 7. Щиток prosternum личинки Limnophilus sp.

Бугорки первого сегмента брюшка тупы, у основания их, как и на брюшной стороне этого сегмента, группы из коротких редких черных щетинок. Расположение жабр представлено на следующей табличке:

	Спинные	Боковые		Брюшные
II	3	3		3
	3		3	3
III	3	3		3
	3		3	3
IV	3	2		3
	3		1	3
V	3	0		3
	22		1 (0)	3
VI	2	—	—	3 (2)
	22			2
VII	2	—	—	2
	1			1
VIII	1	—	—	1

Эллипсоидальные пятна с брюшной стороны на 2—7 сегментах брюшка ясны. Щиток 9-го абдоменального сегмента бурый, без точек с 13-ю щетинками (рис. 8). Защитные щитки анальных ножек темные с 10-ю щетинками каждая. Коготки маленькие, темные, с одним спинным коготочком. Домик из мелких растительных частиц, положенных поперек, слабоконический, слегка изогнут, с косо срезанным передним отверстием (похож на домик L. sparsus).

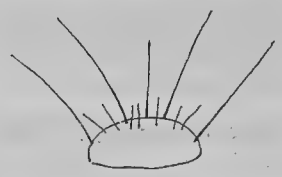


Рис. 8. Щиток 9-го сегмента брюшка Limnophilus sp.

Die Länge der Larven beträgt 18 mm. Kopf, Pronotum und Mesonotum schwarz, ohne Punkte. Das Schildchen des Prosternums ist gross, breit, dunkelbraun, an den Seiten schawrz (Fig. 7). Die schibdchen des Mesosternums bestehen aus zwei Gruppen dunkel-brauner, teilweise miteinander vereinigter Punkte, die auf einem chitinisierten Flecke liegen. Das 1 Abdomenalsegment am Grunde der Höcker und ventral mit einer Gruppe von kurzen undichten schwarzen Borsten. Kiemen siehe die Tabelle oben. Die elliptischen Flekken sind an der Bauchseite auf 2—7 Segmenten deutlich. Das Schildchen des 9 Abdomenalsegments ist hellbraun, ohne Punkte, mit 13 Borsten (Fig. 8). Das Gehäuse besteht aus quergelegten Detritusteilchen, ist schwach konisch und einwenig gebogen.

15. Chaetopteryx sahlbergi Mc. L.

Оз. Сегозеро: 1) Пад. з., д. Лахта, 22—VII, п. к., 1; 4—VI, 6, В. 2) Сонд. з., у с. Сондолы, 27 — IX, п. к., 1. 3) Орчун-г., у в. бер., 30 — VI, к., 1. 4) Киечен-г., о. Кегон, 1 — VII, п. к., 15; 18 — VI, п. к., 2, В. 5) Каличьи о-ва, о. Каликан, 18—VI, п. к., 2, В.; п. к., 1. 6) О. Дюльмяки, 5 — VIII, к., 9. 7) Гариус-г., 1 — VI, п. к., 1. В. 8) Лиети-г., 20—VI, п., 4, М., п. к. с., 1. 9) Борочен-Ниеми, 2—VIII, к., 9. 10) Сегозеро, у д. Петель-Наволок, 2—VIII, п. к., 4, В; 3—VIII, к., 1. 11) Г. Кар. Мас., 16—VI, к., 8; в. бер., 7—VII, III, п. к., 3; V, п. к., 4. 12) Сонда-нав., 24—VI, п., 2. 13) Панозеро, 7—VI, п. к., 4. 14) Р. Сел., 10 — VI, п. к., 12; 14—VI, к., 62, к. д., 5, п., 22, п. к., 30., к. и., 21; 2—VI, к., 8, М.; 8—VI, п. и., 1, к. д., 5, п. к., 8; 21—VI, к., 9, М.; 27—VI, к., 3; 28—VI, к. стр., 5; 6—VII, п. к., 32; 11—VI, II, 3, к., 3, М.; 25—VIII, к., 1. 15) Р. Сегежа, порог, 28—VII, к., 4. 16) Р. Пюльвас, быстряк, 10—VI, к., 4, М.; 12—VI, к. (реч. зар.), 1. 17) Турика-р., 4—VII, п. (реч. зар.), 1. 18) Орчун-руч., 30—VI, п. (реч. зар.), 32; II, 3, п., 9, В., п. стр., 11; 20—VII, п. д. стр., 3, В.

Оз. Выгозеро: 1) Ю-губа, мыс, 2—VI, к., много. 2) Васк-о., 2—VI, к., 12. 3) Койк. з., 30—VI, п.-д., 4. 4) Линдоз., у ст. Сегежа, 27—VI, 2. 5) Кар. о., 4—VIII, к., 2. 6) Р. Выг, пороги, бл. водопада, 12—VII, к., 1. 7) Р. Выг, у берега, 12—VII, к., 3.

Оз. Сандал: 1) Полан-о., 3 — VI, к., 3. 2) Поперечный о., 24—VIII, к., 1. 3) У д. Ловище, 23—VIII, к., 2. 4) Глубокая г., у дер. Матюки, 10—IX, к., 2.

В роде Chaetopteryx известно превращение только одного вида—Chaetopteryx villosa; от личинок этого вида наши личинки отличались непостоянством числа жабр спинного ряда. Мартынов (1928) констатировал в окрестностях Сегозера один вид этого рода—Chaetopteryx sahlbergi M. L., к которому и должны быть отнесены личинки, в столь большом количестве собранные по всему озеру. Описание их приводится ниже.

Длина 14—16 м/м. Голова, переднеспинка и среднеспинка, как у villosa; жвалы с четырьмя ясными зубами. На вертлугах всех трех пар ног темные точки; в остальном ноги, как у villosa. Срединный щиток переднегрудки серый, с темным задним краем; точки по бокам его и на среднегрудке, как у villosa. Средний бугорок 1-го сегмента брюшка острый. Постсегментальные дорсальные жабры на пятом сегменте, а также дорсальные жабры на всех остальных сегментах у большинства экземпляров отсутствуют; изредка (24/10, 122/10) встречаются постсегментальные жабры на пятом сегменте, а также с одной стороны (24/10) или с обеих (56/10) пресегментальные и

постсегментальные жабры на шестом сегменте. В остальном жабры, как у villosa. Передний край дорсального щитка девятого сегмента брюшка темнее остальной поверхности; точки, как и на защитных щитках анальных ложных ножек, неясны; число щетинок то же, что и у villosa; в домиках преобладает детрит.

Die Larve ist denen der Chaetopteryx villosa sehr ähnlich; 14—16 mm lang. Mandibeln mit 4 deutlichen Zähnen. Das Schildchen des Prosternums grau, mit dunklem Hinterrande. Die dorsalen Postsegmentalkiemen des 5 Abdomenalsegments und beide Paare der Dorsalkiemen auf dem 6 und 7 Segmente gewöhnlich fehlend; hin und wieder kommen Exemplare mit Postsegmentalkiemen auf dem 5 Abdomenalsegment vor und mit einem praesegmentalen oder mit zwei Kiemenpaaren auf dem 6 Segment; zuweilen sind Kiemen des 6 Abdomenalsegments ausschliesslich von einer Seite vorhanden. Der Vorderrand des Dorsalschildchens des 9 Abdomenalsegments ist dunkel gefärbt; die Punkte auf demselben, wie auch auf den Schutzschildchen des Festhalters sind undeutlich. Im übrigen wie villosa.

Личинки Chaetopteryx sahlbergi, обитая на поверхности камней у самого уреза воды, преобладают на глубине 0—1 м., где и сделано большинство сборов; на глубине от 1—2 м. личинка найдена в 9 пунктах, от 2—3 м.—в одном и в сублиторали на глубине 3—4 м. в одном. Личинка обнаружена в следующих группах стаций: пор. р.—2, к.—23, п. к.—16, п.—4, II—3, III—1, IV—2; п. к. с.—1; стр. р.—1. Личинки видов Chaetopteryx, в более южных широтах обитая в текучих водах, на севере могут жить и в богатой кислородом прибойной зоне озер. В Карелии личинка Ch. sahlbergi, широко встречаясь в реках, в озерах преобладает, населяя там открытое прибойное каменистое и песчано-каменистое побережья, и заходя даже в область особенно сильного прибоя. Не обладая специфической организацией прибойных форм, личинка Ch. sahlbergi избегает подвижного песчаного грунта и на песчаном побережье озер встречается редко, занимая там более глубокую зону (1,5 мтр.), или укрываясь в зарослях. Участки зарослей Equisetum limosum в Орчун-г., Phragmites communis и Sparganium frisii в заливе Карельская Масельга, обладающие песчаным и песчано-каменистым дном, представляют продолжение песчаных пляжей, расположенных рядом, которые по краям, в области менее подверженной действию прямых волн, начинают зарастать. В сублиторали открытого побережья Ch. sahlbergi встречена редко, а в смешанных зарослях в закрытых заливах не констатирована. Вероятно, термический и кислородный режим этих стаций для этой строго стенотермической и оксифильной формы, обитающей на поверхности дна, оказывается неблагоприятным.

В текучих водах личинка Ch. sahlbergi была наблюдаема у порогов р. Селецкой, Сегежи и Выга, на камнях, песчано-каменистом и песчаном побережье, а в мелкой Турика-реке по всему ее каменистому руслу. В р. Селецкой единично эта личинка обнаружена на стрежне, на каменистом дне, на глубине 1,3 м. В Орчун-ручье, с его песчаным дном и своеобразными зарослями водной формы Hippurius vulgaris и мхов, оставляющими свободной лишь небольшую стрежневую часть у устья ручья, Ch. sahlbergi живет повсюду, как на песчаном дне, в области зарослей и в стрежневой части, так и на поверхности Hippurius; это единственные заросли, в которых личинки были собраны с поверхности стеблей. Личинки Ch. sahlbegri встречаются обычно в большом количестве экземпляров совместно. В р. Селецкой и в Орчун-ручье их было найдено особенно много,—указание на то, что из рек идет эта форма в озера.

По мере падения уровня воды в реках, от них отрезаются небольшие полои со всей фауной побережья реки. Личинки Chaetopteryx sahlbergi могут долго жить в таких полоях, как это показывают наблюдения в одном из них на берегу реки Селецкой, где личинка Chaetopteryx sahlbergi сохранялась с июня до августа.

Постройка домика личинки Chaetopteryx sahlbergi, сложенного из песчинок и детрита, несет на себе яркий отпечаток обитаемой ею среды; у личинок, найденных на минеральном грунте, преобладает в домиках песок; на детритном — органические частицы, у личинок с побережья о-ва Дюльмяки домик состоял из розовых кусочков доломита, из Орчун-ручья почти исключительно из листиков Hippurius.

Ход развития: VI — С. 4,5 — 16, В. 12. VII — С. 6,5—16, В. 16. VIII—С. 8—14, Сд. 11—14. IX—С. 11, кук., Сд. 8—9.

Ch. sahlbergi—поздняя осенняя форма, развитие которой заканчивается только в сентябре.

16. Halesus tesselatus Rmb.

Struck	1903	Silfvenius	1902
Ulmer	1903	„	1904
		Ulmer	1909

Оз. Сегозеро: 1) Р. Сел., 8—VI, п., 1. 2) Р. Угма, 1—VI, быстряк, к.; 31—V, к., 5. 3) Р. Пюльвас, выше порога, 11—VI, к., 5. 4) Р. Пюльвас, пороги, 12—VI, 4. 5) Речка Пюльвас, 12—VI, к., 1.

Оз. Выгозеро: 1) Р. Выг, пороги, 12—VI, 2.

Личинки найдены в реках и речках с быстрым течением на глубине 0,1 — 0,5 мтр. на камнях, покрытых Fontinalis sp., Sparganium minimum, Myriophillum sp., Utricularia sp. и водорослями. Всего харак-

тернее представлен H. tesselatus в речке Угме, где эта личинка держится среди безлистных старых стеблей Fontinalis, крепко уцепившись за них и колеблясь вместе с ними течением; домик этих личинок построен из гладко сложенных мелких частичек детрита.

Только в малых речках, вроде Угмы, личинка наблюдалась по всему руслу, в других реках она держится у берега, встречаясь даже в тихих бухтах.

Ход развития: VI—С. 15—22, VII—В. 18.

А. В. Мартыновым, на основании обработки imagines Trichoptera, констатировано в Олонецком крае два вида рода Halesus—Halesus tesselatus Ramb. и Halesus interpunctatus Zett. Различение личинок этих двух весьма близких видов основано на весьма неясных признаках и не всегда возможно это сделать точно (Silfvenius, 1904, стр. 70). Мною отнесены к виду H. tesselatus личинки, имеющие серый, ясно заметный щиток protorax, без темного заднего края; большинство из них имеет темные ясные точки на metotorax, у некоторых эти точки светлы. Щетинки на бедре передней ноги у всех экземпляров помещаются кнаружи от базального шипа, иногда весьма близко к нему. В пользу того, что эти признаки действительно позволяют различить оба вида, говорит и иная экология обладающих ими форм.

17. Halesus interpunctatus Zett.

Klapàlek	1888	Ulmer	1903
Silfvenius	1903	„	1909
„	1904		

Оз. Сегозеро: 1) Р. Сел., 7 — VI, к., 4. 2) Р. Сегежа, быстряк, к., 1.

Оз. Выгозеро: 1) Загородская ламба, 4—VII, кор., 1.

Оз. Сандал: 1) Б. Матка-ламба, к., 2. 2) Порошозеро, 28—VII, п. к., 3.

Выго-Онежский вод.: 1) Ус. р. Волы, 20—VII, к., 1.

Личинки этого вида, подобно Chaetopteryx sahlbergi, держатся на каменистых побережьях рек и на каменистых и песчано-каменистых побережьях озер с прибоем небольшой силы. Пустые домики Halesus были обнаружены и на открытом побережье Сандала. Личинки собраны на глубине 0,1—0,5 метра.

Ход развития: VI — С. 18 — 22. VII—С. 15; В. 24; Сд. 14 — 20; Вд. 18.

18. Stenophylax stellatus Curt.

Klapàlek	1893	Ulmer	1909
Struck	1903	Silfvenius	1902
Ulmer	1903	„	1904

Оз. Сегозеро: 1) Р. Сел., пороги, 11—VII, к., 1, М. 2) С. Сел., полой у лев. бер., 14—VI, к., 1. 3) Р. Пюльвас, выше порогов, 11—VI., к., 1. 4) Сонд. з., 13—VII, к., 1, М.

Оз. Сандал: 1) Глубокая г., у д. Матюки, 10 — IX, п. к., 1. 2) Кривая ламба, скалы, 15—VII, к., 2. 3) Порошоз., ю. бер., 29—VII, п. к., 1. 4) Кондозеро, 30—VII, к., 2. 5) Р. Сандалка, быстряк, 10—IX, к., коряги, 2.

Так же как H. interpunctatus, личинки S. stellatus обнаружены в припорожистых участках, на каменистом побережье рек и на каменистом и песчано-каменистом побережье небольших озер и закрытых заливов. Личинки живут на глубине 0,1—0,5 метр.

Ход развития: VI—С. 22—25. VII—С. кук.; Сд. кук.; Вд. 19, кук. Развитие S. stellatus заканчивается в конце июля.

19. Apatania wallengreni Mc. Lachl.

(Табл. II, рис. 1—4).

Оз. Сегозеро: 1) Орчун-г., в. бер., 30—VI, к., 9. 2) Орчун-г., бух. в. бер., 30—VI, III, 1. 3) Орчун-г., между буйком и в. бер., 22—VIII, п. с., 7, В. 4) Каличьи о-ва, Укон-Каликан, 6—IX, п. к., 3. 5) З. Кар. Мас., 8 — IX, п. и. с., 1, В. 6) Вост. бер. Сегозера, 23 — VI, к., 1. 7) Р. Сел., пороги, 27—VI, 1; 25—VIII, к., 1. 8) Орчун-ручей, 30—VI, п. р. з., 2, п. стр., 3.

Оз. Сандал: 1) Поперечные о-ва, 24—VIII, к., 1. 2) Зап. бер. у д. Ловише, 23—VIII, к., 2. 3) Порошозеро, 29—VII, п. к., 2.

Выго-Онежский вод.: 1) Маткозеро, Чарень-г., 22 — VII, п. р., 1.

Из десяти видов Apatania известно развитие только трех: Apatania muliebris Mc. Lachl, Apatania fimbriata Pict. и Apatania arctica Boh.; два первых являются средне-европейскими, третий — северным видом. А. В. Мартынов в Олонецком крае констатировал только один вид Apatania wallengreni Mc. Lachl., к которому с большой долей вероятности могут быть отнесены личинки, принадлежащие также одному виду. Ниже приводится описание найденной в Олонецком крае личинки.

Длина—7,5 м/м. Голова (рис. 1) в длину несколько больше, чем в ширину, бурая; в области глаз и у затылочного отверстия—светлая,

лобный щиток по краям и аборально в середине темно-бурый, в углах вилки темнее; угол лобного щитка и остальная часть поверхности его светло-бурые. Бурое пространство плейр между углами вилки и светлой областью глаз и назади у стиля вилки и угла лобного щитка более темно; назади его, как и на средине аборального темного поля лобного щитка неясные светлые точки. Вентральная поверхность головы бурая, у переднего края и назади светлая; hypostomum темный (рис. 2). Светлое поле у затылочного отверстия дорсально и вентрально с крупными светлыми точками.

Переднеспинка светло-бурая (рис. 3). Орально и по бокам более светлая, с мелкими, неясными бурыми точками; задний край узко темно-бурый. Среднеспинка также бурая, с неясными темными точками; задние углы и середина каждой половины темно-бурые. Жабры:

	Спинные	Брюшные
II	1 1	1
III	1 1	1
IV	1	1
V	—	1

Щиток 9-го сегмента брюшка светло-бурый, с 20 — 22 черными щетинками. Щитки анальных ножек темные, с четырьмя щетинками на каждой. Коготок без спинных крючков (рис. 4). Домик длиною 10 мм., как у всех видов Apatania, из мелких песчинок, конический, изогнутый, слабо дорсовентрально сжатый, с косо срезанным передним краем и более крупными песчинками по бокам и у переднего края.

Die Länge der Larven ist 7,5 mm. Kopf braun, bei dem Foramen occipitalis hell (Fig. 1). Stirnschildchen—hellbraun, in den Gabelwinkeln und an den Seiten dunkler, mit undeutlichen hellen Puncten. Die Pleuren an den Augen, bei dem Foramen occipitis, und ventral (Fig. 2) bei dem Vorderrande hell, am übrigen Teile braun; an den Gabelwinkeln und nahe dem Clypeuswinkel mehr dunkel. Auf der Oberfläche des hellen Feldes bei dem Foramen occipitalis glänzende helle Puncte. Pronotum (Fig. 3) und Mesonotum am Vorderrande braun, mit undeutlichen Punkten. Das Schildchen des 9 Abdomenalsegments hellbraun, mit 20 — 22 Borsten;

Schildchen des Festhalters mit 4 Borsten; Klauen ohne Rückenhaken (Fig. 4). Das Gehäuse wie bei anderen Apatania-Arten.

Виды Apatania, стенотермические холоднолюбивые формы средней и северной Европы, являются постоянными обитателями источников и ключевых ручьев и речек. В Карелии Apatania wallengreni живет в реках и в открытом каменистом (4) и песчано-каменистом (3) прибойном побережьях больших озер. A. wallengreni обнаружена на песчаном дне тех же зарослей Phragmites communis, расположенных на границе одного из песчаных пляжей Орчун-губы, в которой были собраны и личинки Ch. sahlbergi. Единично A. wallengreni встречена в песчаной, песчано-рудяной и илистой сублиторали. A. wallengreni встречена только в больших открытых губах Сегозера—Орчун-губе, Карельской Масельге, Каличьих о-вах и вместе с обитателем порогов Polycentropus flavomaculatus найдена на открытом скалистом восточном берегу Сегозера. В закрытых заливах, Паданском и Сондальском, личинка не констатирована. Из оз. Сандал нет сборов из заливов и губ; мы находим там личинок A. wallengreni лишь на открытом западном берегу озера и у островов. Наиболее защищенными от действия прибоя являются пункты сборов A. wallengreni в Порошозере и в Чареньгубе Маткозера. В р. Селецкой A. wallengreni найдена на порогах (2) и каменистом побережье (2), в Орчун-ручье на песчаном дне, в зарослях Fontinalis sp., Hippurius sp. (1) и на стрежне (1). Личинки преобладают на глубине до 1 метра; на глубине от 1—3 м. они найдены в четырех пунктах, на глубине от 3—7 в 2-х. Домики A. wallengreni прочно сделаны и долго сохраняются после вылета imagines, будучи заносимы прибоем и волнением на несвойственные личинке глубины и грунты.

Ход развития: VI—С. 7—9. VII—0,5—6; Сд. 6,5. VIII—С. 5,5—6,5; Сд. 2,5 кук., IX—0,6. Развитие заканчивается в июне, но отдельные куколки попадаются до августа.

XI. Fam. Sericostomatidae.

1. Goera pilosa Fbr.

Klapàlek	1893	Silfvenius	1905
Ulmer	1903	Wesenberg-Lund . .	1908
„	1909		

Оз. Сегозеро: 1) Пад. з., Химери-Ниеми, 23—VIII, II, 1. 2) Горен-Ниеми-Лиете, 21 —VII, п., 1. 3) Руч. у бер. Горен-Ниеми Лиете, 18—IX, д., 1.

Оз. Выгозеро; 1) Верхнее Унежмозеро, 22—VII, пустые домики.

Оз. Сандал: 1) Кондоз., 30—VII, к., 1. 2) Р. Сандалка, быстряк, 10—IX, к., 4.

Выго-Онежский вод.: 1) Волоз., Зимняя-г., 15—VIII, IV, п. р., 1.

Wesenberg-Lund (1908) характеризует эту форму, как обитателя камней прибойного берега. В Олонецком крае мы находим ее не только на каменистом побережье озера (1), но и на песчаном (1) и даже в зарослях Phragmites communis (1) и Polygonum amphibium (1).

О том, что нахождение этой личинки в зарослях не случайно, говорит то обстоятельство, что домик живущей в зарослях на песчано-детритном дне личинки принял отпечаток окружающей среды, имея крылья не из камней, а из плоских кусочков детрита. На валунном побережье больших озер личинки нет. В текучих водах, кроме быстряка р. Сандалки, мы находим Goera pilosa в ручье, при чем совсем не горного типа, а представляющем окончание канавы, дренирующей болото, лежащее за песчаным пляжем Горен-Ниеми-Лиете с зарослями Callitriche palustris и черным рыхлым илом и детритом на дне. Положение ручья у пляжа Горен-Ниеми-Лиете, единственного пункта открытого побережья Сегозера, где живет личинка Goera pilosa, позволяет думать, что в нем нашла убежище личинка, попавшая в невыгодные для нее условия сегозерского прибойного песчаного пляжа.

Уступая по интенсивности прибою в Сегозере и других больших озерах Олонецкого края, прибой в небольшом Furesee, где вел свои наблюдения Wesenberg-Lund, вероятно, сходен с прибоем в малых озерах Карелии, как, напр., Кондозеро, в котором личинка Goera pilosa найдена в тех же условиях, как и в Furesee. Личинка обнаружена везде на небольшой глубине 0,1—0,7 метр.

Ход развития: VII—Сд. 6. VIII—С. 10. IX—С. 4—6,5. Imagines в конце июня и июле.

2. *Sericostoma personatum Steph.*

Klapàlek	1888	Ulmer	1903
Silfvenius	1905	„	1909

Сегозеро: 1) Р. Сел., ус., 1—IX, стр. 1.

Личинка найдена на стрежне реки на глубине 2 метр., на грунте из детрита, песка и ила с зарослями Myriophyllum spicatum.

3. *Lepidostoma hirtum Fabr.*

Klapàlek	1893	Ulmer	1903
Struck	1903	„	1909
		Silfvenius	1905

Оз. Сегозеро: 1) Пад. з., Берл. г., I—IX, и. п., 1. 2) Р. Сегежа, залив, 28—VII, и. п., 1. 3) Речка Пюльвас, пороги, 12—VI, 1; быстряк, 11—VI, 1.

Оз. Выгозеро: 1) Р. Унежма, 28—VI, 1, М.

Оз. Сандал: 1) Глубокая-г., у дер. Матюки, 10—IX, п. к., 1. 2) Ловише, 23—VIII, к., 1. 3) Р. Сандалка, быстряк, 10—IX, к., 1.

Выго-Онежский вод.: 1) Корбо-река, на средине, 16—VI, 16—VIII, п. стр., 2.

Личинка, найдена на каменистом и песчано-каменистом открытом побережье Сандала на глубине 0,1—0,2 м., на порогах и быстряках Сандалки и Пюльвас, а также на стрежне с песчаным дном медленно текущей Корбо-реки, на гл. 1 м., и в области затишного побережья Паданского залива на гл. 2 м. на илисто-песчаном дне.

Ход развития: VIII — Сд. 3; Вд. 7; IX — С. 11,5; Сд. 4 — 5, VI—С. 7—9.

4. *Brachycentrus subnubilus Curt.*

Ulmer . . . . . 1903 Silfvenius 1905
„ 1909

Выго-Онежский вод.: 1) Корбо-р. 16—VIII, стр. п., 2.

Личинка найдена на песчаном дне Корба-р. ниже ее большого порога в участке с медленным течением, на глубине около 1 метра. Эта столь широко распространенная во всей Европейской равнине СССР форма, обнаруженная почти во всех подвергнутых исследованию равнинных реках, в Карелии с ее холодноводными и порожистыми речками оказывается редкой и встречается единично.

5. *Micrasema sp.*

Оз. Выгозеро: 1) Юрий-ручей, 20—VIII, р. з., 16. 2) Койк. зал., затопл. бер., 6—VI, II, 1.

Голова, переднеспинка и передняя половина среднеспинки—бурые. Hypostomum несколько темнее бурой вентральной поверхности головы. Глаза окружены светлым полем. Задний край переднеспинки—темно-бурый, среднеспинки—светлый; на поверхности этих сегментов редкие щетинки; голени и лапки задних и средних ног, как у Micrasema minimum и setiferum, не несут конических бугорков. Коготки задних ложных ножек с одним верхним коготочком у основания. Домик из секрета, конический, прямой.

Из трех видов Micrasema, развитие которых известно, minimum, setiferum и longulum, наша личинка не может быть отнесена ни

к одному, так как обладает коническим домиком из секрета, как longulum, но прямым, а не изогнутым; от этого вида она отличается также и тем, что не имеет бугорков на лапках и обладает ровной бурой окраской головы без темных и светлых пятен.

А. В. Мартынов указал для Олонецкого края, кроме setiferum, Micrasema gelidum Mc. L. и M. carelicum n. sp. Наша личинка, вероятно, принадлежит к одному из этих видов.

Виды Micrasema встречаются в стоячих и медленно текущих водах. В Юрий-ручье личинка найдена в том месте, где течение слабее, в зарослях Fontinalis sp. и Sparganium minimum, в Выгозере—в зарослях осоки.

Ход развития: VI—В. 2. VIII—В. 2—3.

ГЛАВА IV.

Сравнительно-экологический обзор населения ручейников однотипных стаций.

При описании экологии отдельных видов мы заметили, что каждый из них населяет стации далеко не одного типа, при чем в разных озерах, как разнообразие этих типов, так и степень заселенности их личинками того или другого вида, колеблется в весьма больших пределах. Происходит это потому, что в зависимости от индивидуальности каждого из озер морфологически подобные участки, относящиеся к одному и тому же типу стаций, сильно разнятся друг от друга, как среда обитания организмов. Так, например, неоднократно описанное в работах экологического характера прибойное побережье в разных озерах является участком экологически далеко не равнозначным; в зависимости от положения озера по отношению с господствующим ветрам, конфигурации его берегов и величины водной поверхности, сила волнения и прибоя у берегов может быть различна, при чем под влиянием, большей силы прибоя побережье будет более разработано, как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении, что даст более развитые комплексы прибойно-реофильных форм и исключит лимнофилов; в озерах же с малой силой прибоя, где прибойное побережье едва намечено, реофильно-прибойные формы встретятся единично, а число лимнофилов может быть значительно бо̀льшим. В побережье затишном лишь в тех озерах богато представлены комплексы озерных зарослей, где конфигурация берегов, характер грунта и прозрачность воды создают благоприятные условия для развития макрофитов. Большое зна-

чение особенно для некоторых форм имеют термика и химизм воды, в частности содержание кислорода, но химия и термика прибрежной области были исследованы экспедицией не настолько подробно, чтобы быть использованными при изучении деталей расселения отдельных групп организмов. При сравнении населения ручейников в разных типах стаций озер исследованного района, как и при описании экологии отдельных видов, нами принято во внимание лишь морфологическое расчленение прибрежной области и зональность, создаваемая характером произрастания макрофитов, а также вертикальное расчленение озера на три основных зоны. Отдельно рассматриваются Сегозеро, Выгозеро и Сандал; связанные с ними малые озера объединены в одну общую группу „ламбин", в другую группу объединены озера Выго - Онежского водораздела. Обе группировки весьма грубы, так как объединяют озера далеко неоднородные, но и они достаточны для того, чтобы различие населения ручейников однотипных стаций в озерах исследованного района стало ясным. Среди водоемов с текучей водой мы рассматриваем несколько отдельных более или менее однородных групп, сравнивая в них распределение личинок ручейников по стациям с течением разной силы.

В нашу задачу входит охарактеризовать население ручейников каждого отдельного типа стаций, наметив черты, отличающие его от населения других ближайших типов, и в пределах каждого сравнить население ручейников в разных озерах. Если находящийся в нашем распоряжении материал позволяет выполнить первую половину задачи, его не вполне достаточно для разрешения второй. При характеристике типа стаций в целом пробелы биологического исследования отдельных озер пополняются данными исследований других, при сравнении же населения одного и того же типа стаций в различных озерах в ряде случаев приходится решать вопрос, не является ли имеющееся налицо различие комплексов результатом условий исследования, того, что в участках данного типа они велись в разное время и разными лицами, которые пользовались не всегда одним и тем же инструментарием.

Если первый вопрос—видовой состав населения ручейников главнейших типов стаций, работами экспедиции в основных чертах выяснен, второй—особенность этого населения в разнотипных водоемах Карелии, только еще поставлен. Мы здесь все же не можем отказаться от попытки разрешить его в тех пределах, в каких это позволяет наш материал.

I. Озера.

Население отдельных типов стаций, как в пределах каждого из озер, так и всего района, не представляет резко очерченных, отличных друг от друга комплексов видов. Целый ряд форм встречается во

многих стациях, и даже наиболее различные из них не свободны от случайных в одной из них, общих им видов. Население озерных стаций характеризуется только преобладанием тех или других форм и соотношением входящих в их состав экологических групп и отдельных видов. В пределах озерной литорали мы встречаемся с организмами, пришлыми из рек, обитателями прибойного побережья и побережья затишного. Согласно принятой схеме экологической характеристики организмов по отношению к тому или иному фактору среды (Thienemann, 1926), в пределах озерной литорали мы можем различать реобионтов, реофилов, лотобионтов, лотофилов, лимнобионтов и лимнофилов. Хотя занос реобионтов из рек и ручьев в озера происходит, и из литературы известны случаи находок в озерах вблизи устьев рек даже Rhycophila, постоянными членами каких-либо озерных комплексов населения эти организмы не являются. В озерах Олонецкого края реобионты в стациях интересующих нас типов даже единично не были наблюдаемы [1]); реофилы же, т. е. организмы, преобладающие в реках, единично встречаются и в озерах, как второстепенные члены тех или иных постоянных биоценозов.

Лотобионтов, исключительно обитающих в условиях прибоя организмов, в фауне Олонецких озер нет; всего ближе к этой группе стоит Leptocerus cinereus, встреченный вне этой зоны лишь дважды, при том у истока и устья реки Селецкой, столь тесно связанной с озерами [2]). Остальные лотофилы, преобладающие в области озерного прибоя формы, широко встречаясь и в реках, являются одновременно и реофилами. Эта группа реофильно-прибойных форм, образующая основное ядро населения ручейников прибойной зоны озер, далеко не однородна по своему экологическому составу. В нее входят формы (Apatania wallengreni, Chaetopteryx sahlbegri, Mystacides azurea), принадлежащие к родам, виды которых в более южных широтах обитают в текучей воде, на севере же, как это указали Silfvenius (1906) и Мартынов (1928), живут и в богатой кислородом прибойной зоне озер. Мы находим здесь Anabolia sororcula и три вида рода Molanna, встреченные в реках, но преобладающие в озерах, где, постоянно присутствуя в области прибоя, они заселяют также и область зарослей, а виды Molanna и сублитораль. 3-ю группу реофильно-прибойных форм составляет несколько видов, обнаруженных в исследованных нами водоемах

---

[1]) В стациях иного рода—напр., в русле реки Селецкой в пределах Паданского залива и в примыкающих к нему зарослях, реобионт Neureclipsis bimaculata был найден два раза.

[2]) Из литературы известен ряд случаев нахождения Leptocerus cinereus в реках (Ульянин, 1869, в Клязьме, Lauterborn, 1918, в Рейне).

единично или в небольшом количестве экземпляров, при чем одни из них,—Goera pilosa, Leptocerus fulvus, Leptocerus senilis, Leptocerus excisus, преимущественно в озерах, другие (Leptocerus annulicornis) в реках, обыкновенно в условиях ослабленного прибоя или течения. По отношению к силе прибоя из всех названных форм наиболее выносливa Apatania wallengreni—сильно-прибойная форма; группа Leptocerus fulvus и др. является слабо-прибойной, а остальные виды формами умеренно-прибойными. По способности противостоять прибою к группе слабо-прибойных форм примыкают организмы евристационные, широко распространенные в озерах и реках в зоне прибоя и затишного побережья—Cyrnus flavidus и Leptocerus aterrimus, и несколько ниже стоит группа лимнофильно-прибойных форм, преобладающих в области заро-

А. Прибойная литораль.

1. Каменистое побережье. [1])

		Сегозеро	Выгозеро	Сандал	Ламбины	Водорез-дел
Polycentropus flavomaculatus . .	рф.	×		×		×
Stenophylax stellatus	рф.	×			×	
Apatania wallengreni	рф.-п.	×		×		
Halesus interpunctatus	рф.				×	
Chaetopteryx sahlbergi	рф.-п.	×	×	×		
Mystacides azurea	рф.-п.					×
Leptocerus cinereus	рф.-п.	×		×		
Lepidostoma hirtum	рф.-п.			×		
Anabolia sororcula	рф.-п.		×	×	×	
Goera pilosa	рф -п.				×	
Leptocerus senilis	рф,-п.				×	
Hydroptila sparsa	рф.-п.			×		
Leptocerus aterrimus	ев.			×		
Limnophilus politus	лф.			×		
Phryganea obsoleta	лф.				×	
Agraylea multipunctata	лф.		×			

[1]) В этой, как и в последующих таблицах, виды расположены в порядке экологического ряда, о котором см. стр. 114 и таблицы в конце книги. Значение сокращений: рб.—ребионт, рф.—реофил, рф.-п.—реофильно-прибойный, ев.—евристационным; лф.—лимнофил.; лб.—лимнобионт.

слей, но встреченных единично и в зоне прибоя,—Oecetis furva и Oecetis ochracea. Обширная группа лимнофилов не выносит прибоя, составляя главный контингент фауны зарослей затишного побережья; отдельные члены ее единично и случайно, как лотоксены, встречены в области прибоя. К группе лимнобионтов озер Карелии мы относим один вид—Limnophilus flavicornis, не встреченный в области прибоя и течения.

Комплекс населения ручейников каменистого прибойного побережья состоит из 3-х реофилов, 9-ти реофильно-прибойных форм, в том числе 4-х слабо-прибойных, одной евристационной и 3-х лимнофилов. Из этих форм Polycentropus flavomaculatus, Stenophylax stellatus, Apatania wallengreni, Chaetopteryx sahlbergi, Goera pilosa и Leptocerus senilis принадлежат к фауне камней; Mystacides azurea, Anabolia sororcula, Leptocerus aterrimus к фауне песка и Limnophilus politus, Phryganea obsoleta и Agraylea multipunctata к фауне зарослей; но здесь в области валунного побережья все эти организмы были собраны с поверхности камней [1]). За исключением Apatania wallengreni, ни одна из обнаруженных в участках прибойного валунного побережья форм не находит в нем оптимальных условий существования, будучи представлена максимально в других участках литорали.

В Сегозере с его высокой прибойностью население ручейников каменистого побережья представлено только формами реофильными (2) и реофильно-прибойными (3). В озере Сандал, где сила прибоя меньше, к Сегозерским формам присоединяются Hydroptila sparsa, Lepidostoma hirtum и Anabolia sororcula, организмы менее выносливые к прибою, а также евристационный Leptocerus aterrimus и единично лимнофил—Limnophilus politus. Anabolia sororcula присутствует и в Выгозере, где население каменистой прибойной литорали, кроме этой формы, представлено лишь одной—Chaetopteryx sahlbergi; из лимнофильных форм здесь найдена Agraylea multipunctata. В ламбинах самый тип побережья и его населения выражен слабо; здесь нет 3-х характерных для больших озер реофильно-прибойных форм, и на первый план выступает Anabolia sororcula; два реофила, две слабо-прибойных формы и одна форма зарослей дополняют картину населения прибрежных камней. В озерах водораздела, где прибой слаб, население валунного побережья состоит из 1 реофильной и 1 реофильно-прибойной формы.

---

[1]) Сборы производились или путем непосредственного осмотра камней или драгой Дорогостайского, и весьма мало вероятно, чтобы этот скользящий по поверхности камней инструмент мог проникнуть и в те небольшие скопления песка среди камней, от которых не свободно даже скалистое побережье.

2. Песчаное побережье.

		Сегозеро	Выгозеро	Сандал	Лямбины	Водораздел
Halesus interpunctatus	рф.				×	
Chaetopteryx sahlbergi	рф.-п.	×				×
Mystacides azurea	рф.-п.	×				
Leptocerus cinereus	рф.-п.	×				
Anabolia sororcula	рф.-п.	×	×			
Molanna palpata	рф.-п.	×	×			×
„ angustata	рф.-п.	×	×	×	×	×
„ sp.	—		×			
Goera pilosa	рф.-п.	×				
Leptocerus excisus	рф.-п.		×			
„ fulvus	рф.-п.		×			
Leptocerus aterrimus	ев.		×		×	
Oecetis ochracea	лф.-п.		×	×		
„ furva	лф.-п.		×			
Phryganea striata	лф.			×		
Limnophilus nigriceps	лф.					×
Agrypnia pagetana	лф.			×		
Glyphotaelius punctatolineatus	лф.		×			

Область песчаной литорали включает в себя участки, сила прибоя которых весьма различна. Так, например, в Сегозере сюда входят песчаные пляжи открытых губ, как Орчун-губа, песчаный пляж к востоку от нее, пляж Сонда-наволка, населенный минимально, и пляжи менее открытых губ, как губа Спасения, Лиети-губа, несколько маленьких пляжей на северном берегу Паданского залива, пляжи Выгозера при входе в Койкинский залив и другие. Благодаря большему разнообразию участков песчаной литорали даже в пределах одного озера, она населена более разнообразным комплексом форм, чем каменистая: вместо 16-ти, мы находим здесь 18 видов. По сравнению с каменистым побережьем число реофилов уменьшилось, группа реофильно-прибойных форм, потеряв сильно-прибойный вид, Apatania wallengreni, пополнилась 2-мя видами Molanna, типичными обитателями песка, евристационных форм осталось то же число, появились две лимнофильно-прибойные формы и число лимнофилов поднялось до 4-х. Главный кон-

тингент фауны песчаного побережья составляют Anabolia sororcula и три вида Molanna, присутствующие полностью или частично во всех озерах.

В Сегозере население песчаной прибойной литорали образовано одной группой реофильно-прибойных форм, при чем из 7-ми одна— Goera pilosa является слабо-прибойной; из остальных 6-ти половина (Chaetopteryx sahlbergi, Mystacides azurea и Leptocerus cinereus) присутствуют и в области каменистого побережья. В Выгозере умеренно-прибойных форм меньше (4), при чем общей с населением каменистого побережья этого озера является одна—Anabolia sororcula, зато группы слабо-реофильно-прибойных форм, евристационных и лимнофильно-прибойных представлены в Выгозере полностью всеми видами, отмеченными для этого типа побережья. Преобладание слабо-прибойных форм свидетельствует о невысокой степени прибойности открытого песчаного побережья Выгозера; это подтверждается нахождением в нем высоко-лимнофильной формы Glyphotaelius punctatolineatus. В Сандале элементы фауны валунного побережья отсутствуют; реофильно-прибойных форм в нем должно быть больше найденных; на то, что в состав прибойного побережья этого озера входят участки песча-

3. Песчано-каменистое побережье.

		Сегозеро	Выгозеро	Сандал	Ламбины	Водораздел
Stenophylax stellatus	рф.			×	×	
Apatania wallengreni	рф.-п.	×			×	
Chaetopteryx sahlbergi	рф.-п.	×				
Mystacides azurea	рф.-п.	×				
Leptocerus cinereus	рф.-п.	×			×	
Lepidostoma hirtum	рф.-п.			×		
„ annulicornis	рф.			×		
Anabolia sororcula	рф.-п.	×				
Molanna palpata	рф.-п.	×	×			
„ angustata	рф.-п.	×		×		
„ sp.	—			×		
Cyrnus flavidus	ев.	×	×			
Limnophilus nigriceps	лф.					×
„ politus	лф.	×				

ной литорали с незначительной силой прибоя, указывает присутствие там 2-х лимнофилов. Население песчаной литорали ламбин представлено 3-мя видами из групп реофильных, реофильно-прибойных и евристационных форм. В озерах водораздела, где песчаная литораль хорошо выражена в песчнных пляжах Маткозера и др., население ее состоит из основного комплекса фауны песка—Mystacides azurea и 2-х видов Molanna, к которым присоединяется один лимнофил—Limnophilus nigriceps.

Песчано-каменистое побережье морфологически и по силе прибоя является промежуточным между двумя первыми. Промежуточный характер носит и его население ручейников; оно состоит из 2 реофилов, 8 реофильно-прибойных форм, 1 евристационной

Б. Затишная литораль.

1) II зона зарослей (Equisetum—Carex).

		Сегозеро	Выгозеро	Сандал	Ламбины	Водораздел
Chaetopteryx sahlbergi	рф.-п.	×				
Anabolia sororcula	рф.-п.	×	×		×	
Leptocerus aterrimus	ев.	×	×	×		
Cyrnus flavidus	ев.	×			×	×
Oecetis ochracea	лф.-п.		×		×	
Phryganea striata	лф.		×		×	
Limnophilus nigriceps	лф.	×	×		×	
„ politus	лф.	×	×		×	×
Agrypnia pagetana	лф.	×	×	×		
Oxyethira distinctella	лф.	×		×		
Agraylea multipunctata	лф.	×	×			
Phryganea obsoleta	лф.	×	×	×	×	×
Triaenodes bicolor	лф.	×	×	×	×	
Grammotaulius atomarius	лф.	×	×			×
Glyphotaelius punctatolineatus	лф.	×	×	×	×	×
Mystacides longicornis	лф.	×	×	×		
Molannodes zelleri	лф.	×		×	×	
Limophilus rhombicus	лф.	×	×		×	
„ decipiens	лф.	×				
„ flavicornis	лб.		×		×	

2) III зона зарослей (Scirpus—Phragmites)

		Сегозеро	Выгозеро	Сандал	Ламбины	Водораздел
Apatania wallengreni	рф.-п.	×				
Chaetopteryx sahlbergi	рф.-п.	×				
Leptocerus cinereus	рф.-п.	×				
Anabolia sororcula	рф.-п.	×				
Molanna palpata	рф.-п.	×				×
„ angustata	рф.-п.	×		×		
Goera pilosa	рф.-п.	×				
Leptocerus aterrimus	ев.	×				
Cyrnus flavidus	ев.	×			×	×
Oecetis ochracea	л. п.	×				
„ furva	л. п.				×	
„ lacustris	лф.					×
Phryganea striata	лф.	×	×	×		
Limnophilus nigriceps	лф.	×				
„ politus	лф.	×				
Agrypnia pagetana	лф.	×		×		×
Oxyethira distinctella	лф.			×		
Agraylea multipunctata	лф.	×				
Phryganea obsoleta	лф.	×				
Triaenodes bicolor	лф.	×			×	×
Grammotaulius atomarius	лф.	×				×
Glyphotaelius punctatolineatus	лф.	×		×	×	
Mystacides longicornis	лф.	×		×		
Molannodes zelleri	лф.	×		×	×	

и 2 форм зарослей. Из группы реофильно-прибойных форм характерные для каменистого побережья Chaetopteryx sahlbergi, Mystacides azurea и Leptocerus cinereus здесь в области песчано-каменистого побережья находят оптимальные условия жизни и представлены в наибольшем числе экземпляров; основная группа фауны песка также полно представлена здесь; переходные формы между зоной прибоя и затишья встречается реже, чем в области песчаного побережья.

Степень прибойности обитающего в Сегозере комплекса форм выше, чем в Сандале, где нет сильно-прибойной формы, Apatania wal-

lengreni, но зато имеются слабо-прибойные. В ламбинах преобладает фауна камней, состоящая из реофила Stenophylax stellatus, высоко-прибойной формы Apatania wallengreni и умеренно-прибойной Leptocerus cinereus. Население песчано-каменистого побережья Выгозера, представленное только одной формой из умеренно-прибойной фауны песка Molanna palpata и одной евристационной формой Cyrnus flavidus, охарактеризовано слабо, а в озерах водораздела, откуда имеется одна случайная форма зарослей Limnophilus nigriceps, не охарактеризовано совсем.

При обзоре населения ручейников 4-х зон зарослей затишной литорали надо отметить большее богатство его по сравнению

3) IV зона зарослей (Nuphar—Polygonum).

		Сегозеро	Выгозеро	Сандал	Ламбины	Водораздел
Anabolia sororcula	рф.-п.		×			×
Molanna palpata	рф.-п.	×	×			×
„ angustata	рф.-п.	×		×		×
„ sp.	рф.-п.			×		
Goera pilosa	рф.-п.					×
Leptocerus aterrimus	ев.	×	×	×	×	×
Cyrnus flavidus	ев.	×				×
Oecetis ochracea	лф.-п.		×			
„ lacustris	лф.		×			×
Phryganea striata	лф.	×	×			
Limnophilus nigriceps	лф.	×	×			×
„ politus	лф.	×				×
Agrypnia pagetana	лф.	×		×		
Oxyethira distinctella	лф.	×			×	×
Agraylea multipunctata	лф.	×	×			
Phryganea obsoleta	лф.	×				
Triaenodes bicolor	лф.		×	×	×	×
Grammotaulius atomarius	лф.	×				×
Glyphotaelius punctatolineatus	лф.	×		×	×	×
Mystacides longicornis	лф.	×	×			×
Molannodes zelleri	лф.	×				
Limnophilus flavicornis	лб.	×				

4) V зона зарослей (Potamogeton perfoliatus—Sparganium frisii).

		Сегозеро	Выгозеро	Сандал	Ламбины	Водораздел
Mystacides azurea	рф.-п.	×				×
Anabolia sororcula	рф.-п.		×		×	
Molanna palpata	рф.-п.	×				×
„ angustata	рф.-п.	×		×		×
„ sp.	рф.-п.			×		
Leptocerus senilis	рф.-п.			×		
„ aterrimus	ев.				×	
Cyrnus flavidus	лв.	×	×			
Phryganea striata	лф.		×	×	×	
Limnophilus nigriceps	лф.	×				×
„ politus	лф.	×				
Agrypnia pagetana	лф.	×		×		
Oxyethira distinctella	лф.	×				
Agraylea multipunctata	лф.	×				
Phryganea obsoleta	лф.			×		
Triaenodes bicolor	лф.	×		×	×	
Glyphotaelius punctatolineatus	лф.	×		×		
Mystacides longicornis	лф.	×		×		

с фауной зоны прибоя; во II зоне встречено 20 видов, в III—24, в IV—22 и в V—18. Фауна ручейников затишного побережья становится беднее с глубиной, и в последней V зоне число видов равно количеству их в наиболее богато населенном песчаном побережье области прибоя. В населении всех 4-х зон зарослей много общего, как друг с другом, так отчасти и с населением зоны прибоя; за исключением реофилов, все остальные экологические группы прибойного побережья, хотя слабо, но представлены и в затишном, — интересный факт, вместе с значительным числом элементов затишного побережья в области прибоя, показывающий, насколько мало экологически дифференцирована фауна наших озер. Соотношение отдельных экологических групп в разных зонах зарослей, а также типах прибойного побережья видно из приводимой ниже таблицы.

В затишном побережье группа реофильно-прибойных форм максимально представлена в III зоне; это объясняется тем, что начальные

Эколог. гр. / Стация	рф.	р.-п.	ев.	л.-п.	лф.	лб.
Кам.	3	9	1		2	
Пес.	1	9	1	2	4	
Пес.-кам. . .	1	8	1		2	
II		2	2	1	14	1
III		7	2	2	13	
IV.		4	2	1	13	1
V		5	2		10	

стадии зарастания открытого побережья малым отличаются по своему населению от участков совершенно открытых, роль же пионеров в деле зарастания открытого озерного побережья выпадает на долю наиболее выносливых к прибою макрофитов III зоны — Phragmites communis и Scirpus lacustris; заросли камыша и тростника наблюдаются часто по краям открытых песчаных пляжей и в других местах прибойной области; редкие заросли кувшинок (IV зона) и рдестов (V зона) также наблюдаются иногда в области, подверженной прибою. Существованием в озерах подобного рода участков, переходных от прибойной области к затишной, в зарослях III, IV и V зон, а не попаданием реофильно-прибойных форм в качестве лимноксенов в резко выраженные участки затишного побережья, и объясняется присутствие в зоне зарослей довольно большого количества свойственных прибойной зоне видов. Обе евристацоинные формы озерной фауны ручейников, Cyrnus flavidus и Leptocerus aterrimus, в области зарослей представлены шире, чем в открытой, равномерно заселяя все ее зоны, а лимнофильно-прибойные формы, как и вообще прибойные, во II зоне преобладают.

Собственно фауна зарослей, наиболее полно выраженная в хорошо защищенных от разрушительного действия прибоя участках, во II зоне зарослей представлена 15-ю формами, в III—13-ю, в IV—14-ю и в V—10-ю; картина обеднения населения зарослей с глубиной при обзоре отдельно взятой основной его части становится еще более ясна. В видовом составе населения ручейников в разных зонах зарослей много общего; 10 форм,—Agraylea multipunctata, Oxyethira distinctella, Triaenodes bicolor, Mystacides longicornis, Phryganea striata, Phryganea obsoleta, Agrypnia pagetana, Limnophilus nigriceps, Limnophilus politus, Glyphotaelius punctatolineatus, присутствуют во всех зонах зарослей; из 5 отсутствующих в V зоне форм Limnophilus rhombicus и Limnophilus decipiens, встречаются только во II зоне, Limnophilus flavicornis во II и

IV зонах, а Grammotaulius atomarius и Molannodes zelleri во II, III и и IV зонах.

Общий характер населения ручейников II зоны зарослей совершенно одинаков во всех озерах; отсутствие той или иной формы в отдельных озерах случайно; меньшее, чем в других, число форм в озерах водораздела объясняется большей общей бедностью донной фауны этой группы частично дистрофированных озер. В зарослях III зоны Сегозера значительно больше форм реофильно-прибойных, чем в этой же зоне других озер, что объясняется преобладанием в этом озере с его мало изрезанными берегами участков зарослей, помещенных открыто. В остальной части население этой зоны в Сегозере также представлено полнее, чем в других озерах. Население IV зоны во всех озерах, за исключением Сандала и ламбин, столь же однообразно, как население II, присутствие в Сандале и ламбинах, как элементов реофильно-прибойных, так и наиболее лимнофильных, заставляет думать, что и не отмеченные исследованием формы этой зоны зарослей в них имеются. В V зоне Сегозера, где донная фауна вообще проникает глубже, население ручейников представлено большим числом видов, чем в других озерах.

В. Сублитораль.

		Сегозеро	Выгозеро	Сандал	Ламбины	Водораздел
Apatania wallengreni	рф.-п.	×				
Chaetopteryx sahlbergi	рф.-п.	×				
Mystacides azurea	рф.-п.	×	×			
Leptocerus cinereus	рф.-п.			×		
„ annulicornis	рф.-п.	×				
Molanna palpata	рф.-п.	×	×	×		×
„ angustata	рф.-п.	×		×		
„ sp.	—		×	×		
Cyrnus flavidus	ев.	×	×	×		
Phryganea striata	лф.	×	×	×		
Limnophilus politus	лф.	×				
Oxyethira distinctella	лф.					×
Phryganea obsoleta	лф.	×				
Mystacides longicornis	лф.			×		

Мы видим, что в наиболее закрыто расположенных участках побережья, индивидуальный характер фауны ручейников различных озер всего менее заметен.

Население сублиторали состоит из 8 реофильно-прибойных форм, 1 евристационной и 5 лимнофильных. Из этих форм постоянными обитателями сублиторали являются Molanna angustata, Molanna palpata, Mystacides azurea, Molanna sp. и Cyrnus flavidus, периодически мигрирующими в нее—Phryganea striata и Phryganea obsoleta, случайными формами (батиксенами), занесенными сюда из области прибоя и зарослей, все остальные. Преобладание населения ручейников в сублиторали Сегозера может быть об'яснено бурностью озера, делающей нарушение прибрежных комплексов населения озера более возможным, чем в других озерах, а также общими лимнологическими особенностями озера, в частности более мощным слоем эпилимниума, делающим границу распространения вглубь донной фауны более низкой.

Г. Глубинная область.

		Сегозеро	Выгозеро	Сандал	Ламбины	Водораздел
Mystacides azurea	рф.-п.	×				
Molanna palpata	рф.-п.	×	×	×		
„ angustata	рф.-п.			×		
„ sp.	—			×		
Cyrnus flavidus	ев.			×		
Oecetis ochracea	лф.-п.			×		
Phryganea striata	лф.			×		
Triaenodes bicolor	лф.	×				
Glyphotaelius punctatolineatus	лф.	×				

Ручейники встречены только в верхней зоне глубинной области в Сегозере до 10 метров, в Выгозере до 7,5, в Сандале до 20. Здесь найдены 3 реофильно-прибойных формы, одна евристационная, одна лимнофильно-прибойная и 2 лимнофильных. Число видов отдельных экологических групп, как и общее число форм в глубинной области, по сравнению с сублиторальной, становится меньше. Постоянные обитатели верхней зоны глубинной области те же, что и в сублиторали. Остальные виды или мигрируют периодически, как Phryganea striata, или заносятся из области литорали.

II. Текучие воды.

В состав населения ручейников текучих вод входят реофильные формы, обладающие рядом морфологических особенностей, позволяющих им сопротивляться течению, а также высокой потребностью в кислороде; но и целый ряд форм стоячих водоемов встречается в реках и ручьях, в особенности в закрытых бухтах.

Типы водоемов с текучей водой в районе работ экспедиции чрезвычайно разнообразны. Специальному исследованию они не подвергались, но и попутное беглое изучение позволяет различить среди них следующие группы: 1) речки и ручьи горного типа; 2) большие порожистые реки; 3) тихие заросшие реки; 4) ручьи; 5) ручейки и канавы.

В пределах исследованных бассейнов отдельных озер к каждой из перечисленных групп относятся следующие водоемы [1]):

	Сегозеро	Выгозеро	Сандал	Водораздел
I. Речки и ручьи гор. типа.	Угма. Петель. Пюльвас. Правый приток Сонды.	—	Само-река. Само-руч.	Вола. Вадлозерка.
II. Большие порож. реки.	Селецкая. Сегежа.	Южный Выг. Сев. Выг.	Сандалка.	Повенчанка.
III. Заросшие реки и речки с медленным течением.	Сона. Сонда. Лити-р. Киечен-р. Турика-р. (уст. часть). Пюльвас (уст.)	Полга-р. Само-р. Кулос-р. Унежма-р. (устье). Винша-р. Вяне-р.	Р. Ял-губка. Ковкой-р. Р. в Пиа-Лахте-губе. Р. в Вонч.-губе. Тивдийка. Нурмос-река.	Корбо-река.
IV. Ручьи с течением средн. силы или медленным.	Орчун-руч. Ручей у пляжа, к востоку от Орчун-г.	Унежма-руч. Кокка-руч. Юрий-руч.	Хаб-рус. Хариус-руч.	—
V. Ручейки и канавы.	Ручьи залива Карельская Масельга. Ручей и кана Паданскогова залива. Ручей и канава Сондальского залива.	—	Канавка в Ял-губке.	—

[1]) Во внимание приняты лишь те реки и ручьи, откуда имеется материал по личинкам ручейников.

При рассмотрении распределения личинок ручейников в каждой из названных групп приняты во внимание те же два фактора, что и в озерах, — движение воды и характер дна, при чем движение воды здесь не прибой, а течение. По убывающей силе течения стации текучих водоемов расположены в следующий ряд:

1) пороги реки,
2) быстряк,
3) каменистое побережье,
4) песчано-каменистое побережье,
5) песчаное побережье,
6) стрежень реки,
7) область зарослей.

Лишь в больших порожистых реках 2-й группы наблюдаются все перечисленные здесь типы стаций. В этих больших, прегражденных порогами, полноводных реках в области порогов и прилежащих к ним участках имеются стации начала ряда, а плесы между порогами дифференцированы на стрежневую и прибрежную части; в этой последней, в зависимости от быстроты течения, наблюдаются или те же типы открытой литорали, как и в озерах, или все зоны зарослей. Из рек 3-й группы, обладающих незначительным падением русла, лишь две—Полга-река и Тивдийка, образуют небольшие порожки, большинство же рек лишено их; открытое побережье в этих заросших и часто заболоченных реках встречается редко, заросли же развиты чрезвычайно обильно. Водоемы 1-й группы—быстро текущие ручьи и речки в своих порожистых частях приближаются по типу к горным; здесь ярко выражены стации начала ряда. При незначительной глубине этих водоемов стрежневая и прибрежная части не дифференцированы, и стации каменистого побережья идентичны с серединой ручья, песчаного побережья нет, заросли озерного типа отсутствуют. В своих предустьевых участках некоторые из этих речек приобретают характер медленно текущих со всеми их особенностями. В ручьях с более медленным течением песчаное побережье почти идентично с стрежневой частью, обладающей песчаным дном; кроме отдельных участков озерных зарослей в ручьях развиваются своеобразные заросли ручьевых мхов и др. растений. Население ручьев этого типа, а также ручейков и канав, рассматривается в целом.

Население текучих вод состоит из тех же экологических групп, что и население озер, к которым присоединяется группа реобионтов. Роль реофилов здесь становится больше, количество лимнофилов уменьшается.

А. Область быстрой воды.

I. Пороги.

		Речки и руч. горн. типа	Большие порож. реки	Тихие зарос. речки
Rhyacophila nubila	рб.	×	×	
Wormaldia subnigra	рб.	×	×	
Arctopsyche ladogensis	рб.	×		
Hydropsyche angustipennis	рб.	×	×	
„ pellucidula	рб.	×	×	
Halesus tesselatus	рб.	×	×	
Polycentropus flavomaculatus	рф.	×	×	
Stenophylax stellatus	рф.		×	
Neureclipsis bimaculata	рб.	×	×	
Apatania wallengreni	рф.-п.		×	
Chaetopteryx sahlbergi	рф.-п.		×	
Lepidostoma hirtum	рф.-п.	×		
Leptocerus excisus	рф.-п.			×

Порожистые участки рек Олонецкого края населены своеобразными комплексами из реобионтов (7), реофилов (2) и реофильно-прибойных форм (4). Среди реобионтов мы находим представителей семейств Rhyacophilidae, Phylopotamidae и Hydropsychidae, характерных для горных рек. Помимо этих форм в группе реобионтов, в качестве элемента на порогах чуждого, единично обнаружена Neureclipsis bimaculata.

Разница населения двух типов рек выражается в том, что широко распространенные в озерах реофильно-прибойные формы — Apatania wallengreni и Chaetopteryx sahlbergi встречены единично только в области порогов больших рек. Население порожков медленно текущих рек представлено одной слабореофильной формой — Leptocerus excisus.

Быстряк, обладая меньшей быстротой течения, чем пороги, теряет из состава своей фауны реобионта Rhyacophila nubila, замещенного Agapetus comatus, а в группе реофилов появляется слабореофильная форма Leptocerus annulicornis; в группе реофильно-прибойных форм нет Apatania wallengreni, остается Chaetopteryx sahlbergi,

2. Быстряк.

		Речки и ручьи горного типа	Большие порожистые реки
Agapetus comatus	рб.		×
Hyrdopsyche pellucidula	рб.	×	
„ instabilis	рб.	×	×
Halesus tesselatus	рб.	×	
Polycentropus flavomaculatus	рф.	×	
Stenophylax stellatus	рф.	×	×
Neureclipsis bimaculata	рб.		×
Chaetopteryx sahlbergi	рф.-п.	×	
Lepidostoma hirtum	рф.-п.	×	×
Leptocerus annulicornis	рф.		×
Goera pilosa	рф.-п.		×

а вместо слабо-прибойного Leptocerus excisus присутствует Goera pilosa. Комплекс форм высоко-реофильных представлен более полно в речках горного типа; слабо-реофильные и слабо-прибойные формы — только в больших реках, где участки с течением более быстрым примыкают к побережьям обычного типа, описываемым ниже.

3. Каменистое побережье.

		Речки и ручьи горного типа	Большие порожист. реки	Тихие заросшие реки
Halesus tesselatus	рб.	×		
Polycentropus flavomaculatus	рф.		×	×
Stenophylax stellatus	рф.		×	
Neureclipsis bimaculata	рб.		×	
Apatania wallengreni	рф.-п.		×	
Halesus interpunctatus	рф.-п.	×	×	
Chaetopteryx sahlbergi	рф.-п.		×	×
Mystacides azurea	рф.-п.		×	
Leptocerus annulicornis	рф.		×	
Anabolia sororcula	рф.-п.		×	
Limnophilus nigriceps	лф.		×	
„ politus	лф.		×	

Участки каменистого побережья с быстротою течения еще меньшей, чем быстряк, теряют из состава своих реобионтов всех Rhyacophilidae, Philopotamidae и Hydropsychidae. В участках каменистого побережья больших порожистых рек группа реобионтов представлена только Neureclipsis bimaculata,; из состава реофилов выпадает Halesus tesselatus, замещенный Halesus interpunctatus, близким к группе реофильно-прибойных форм, здесь преобладающей. Появляются 2 лимнофила.

Комплекс населения ручейников каменистого побережья представлен полно только в больших реках; в речках горного типа и реках, обладающих медленным течением, этот тип побережья с его населением едва намечен в устьевой части.

4. Песчано-каменистое побережье.

		Большие порожистые реки
Polycentropus flavomaculatus	рф.	×
Neureclipsis bimaculata	рб.	×
Chaetopteryx sahlbergi	рф.-п.	×
Mystacides azurea	рф.-п.	×
Leptocerus cinereus	рф.-п.	×
„ annulicornis	рф.	×
Anabolia sororcula	рф.-п.	×
Molanna angustata	рф.-п.	×
Molannodes zelleri	лф.	×
Limnophilus rhombicus	лф.	×

Количественно первое место в населении ручейников песчано-каменистого побережья рек занимает Neureclipsis bimaculata, местами представленная массами. Группа реофилов представлена здесь одним видом Polycentropus flavomaculatus; из группы реофильно-прибойных форм выпадает Apatania wallengreni, а к фауне песка в этой группе присоединяется Molanna angustata. Число лимнофилов остается то же.

В группе населения песчаного побережья количественно первое место продолжает занимать Neureclipsis bimaculata; в группе реофильно-прибойных форм (6) элемент фауны песка, пополнившийся еще одним видом Molanna palpata, доминирует.

5. Песчаное побережье.

		Большие порожистые реки	Тихие заросшие речки
Halesus tesselatus	рб.	×	
Neureclipsis bimaculata	рб.	×	
Chaetopteryx sahlbergi	рф.-п.	×	×
Mystacides azurea	рф.-п.	×	
Leptocerus cinereus	рф.-п.	×	
Anabolia sororcula	рф.-п.	×	
Molanna palpata	рф.-п.	×	
„ angustata	рф.-п.	×	

В области стрежня реки группа реобионтов, сохраняющая Neureclipsis bimaculata, представленную здесь единично, пополняется 3-мя слабо-реофильными формами, Brachycentrus subnubilus, Lepidostoma hirtum и Sericostoma personatum, а группа реофильно-прибойных форм, теряющая Chaetopteryx sahlbergi и Leptocerus cinereus, представлена 5-ью видами; появляется евристационный Cyrnus flavidus, в речных стациях с течением большей силы отсутствующий, и 2 лимнофила.

6. Стрежень реки.

		Большие порожистые реки	Тихие заросшие реки
Neureclipsis bimaculata	рб.	×	×
Mystacides azurea	рф.-п.		×
Lepidostoma hirtum	рф.-п.		×
Brachycentrus subnubilus	рб.		×
Sericostoma personatum	рф.	×	
Anabolia sororcula	рф.-п.	×	
Molanna palpata	рф -п.	×	
„ angustata	рф.-п.	×	×
Cyrnus flavidus	ев.		×
Phryganea striata	лф.		×
Limnophilus nigriceps	лф.	×	

Б. Область затишного побережья.

1. II зона зарослей (Equisetum—Carex).

		Большие порожистые реки	Тихие заросшие реки
Neureclipsis bimaculata	рб.	×	
Chaetopteryx sahlbergi	рф.-п.	×	
Leptocerus cinereus	рф.-п.	×	
Anabolia sororcula	рф.-п.		×
Molanna angustata	рф.-п.	×	
Leptocerus aterrimus	ев.	×	
Phryganea striata	лф.	×	
Limnophilus nigriceps	лф.	×	×
„ politus	лф.	×	
Erotesis baltica	лф.		×
Oxyethira distinctella	лф.		×
Agraylea multipunctata	лф.	×	×
Phryganea obsoleta	лф.	×	×
Triaenodes bicolor	лф.		×
Grammotaulius atomarius	лф.	×	×
Glyphotaelius punctatolineatus	лф.	×	×
Molannodes zelleri	лф.	×	

2. III зона зарослей (Scirpus—Phragmites).

		Большие порожистые реки	Тихие заросшие реки
Molanna palpata	рф.-пр.	×	
Cyrnus flavidus	ев.		×
Phryganea striata	лф.	×	
Limnophilus nigriceps	лф.	×	
„ politus	лф.	×	×
Agrypnia pagetana	лф.		×
Phryganea obsoleta	лф.		×
Triaenodes bicolor	лф.		×

3. IV зона зарослей (Nuphar—Polygonum).

		Большие порожистые реки	Тихие заросшие реки
Molanna angustata	рф.-п.		×
Cyrnus flavidus	ев.	×	×
Phryganea striata	лф.		×
Limnophilus nigriceps	лф.	×	×
Oxyethira distinctella	лф.		×
Triaenodes bicolor	лф.	×	×
Crammotaulius atomarius	лф.	×	×
Glyphotaelius punctatolineatus	лф.		×
Molannodes zelleri	лф.	×	

4. V зона зарослей (Potamogeton perfoliatus—Sparganium frisii).

		Большие порожистые реки	Тихие заросшие реки
Neureclipsis bimaculata	рб.	×	
Mystacides azurea	рф.-п.	×	
Molanna palpata	рф.-п.	×	
„ angustata	рф.-п.	×	
Hydroptila sparsa	рф.		×
Oecetis lacustris	лф.		×
Phryganea striata	лф.	×	
Agrypnia pagetana	лф.		×
Triaenodes bicolor	лф		×
Glyphotaelius punctatolineatus	лф.		×

Соотношение экологических групп в различных зонах **речных зарослей**, по сравнению с составом населения стаций быстрой воды, видно из таблицы, помещенной ниже (стр. 108).

Население области зарослей рек отличается от фауны затишного побережья озер присутствием реобионтов и реофилов. Реобионтами области зарослей являются Neureclipsis bimaculata, в V зоне на листьях Potamogeton perfoliatus нередкая, реофилом—слабо-реофильная форма Hydroptila sparsa, обнаруженная в V зоне медленно текущих рек. Из реофильно-прибойных форм в V, IV и III зонах наблюдаются Mysta-

Эколог. гр. / Стации	рб.	рф.	рф.-п.	ев.	лф.
Порог	7	2	4	—	—
Быстряк	5	3	3	—	—
Кам. поб.	2	4	4	—	2
П.-к. поб.	1	2	5	—	2
Песч. поб.	2	—	6	—	—
Стрежень	2	1	5	—	2
V	1	1	3	—	5
IV	—	—	1	1	7
III	—	—	1	1	6
II	1	—	4	1	10

cides azurea, Molanna angustata и Molanna palpata, попадающие в V зону в числе 3-х, в IV и III одного вида; во II зоне это — Chaetopteryx sahlbergi, Leptocerus cinereus, Anabolia sororcula и Molanna angustata, присутствие которых здесь объясняется тем, что, на ряду с участками рек сильно заросшими, к этому типу стаций относятся участки, представляющие первые стадии зарастания, близкие по характеру своего населения к открытому побережью. Лимнофилов, составляющих главный контингент населения зарослей рек, как и в озерах, становится больше по мере перехода от V зоны к II. В речных зарослях имеется один вид, близкий к этой экологической группе—Erotesis baltica, не отмеченный в озерах, и отсутствуют 4 вида,—Mystacides longicornis, Limnophilus rhombicus, L. decipiens и L. flavicornis, обнаруженные в зарослях озер. Общее число видов в каждой из зон зарослей рек меньше, чем в озерах. В V зоне число лимнофилов равно представителям других экологических групп, а в более мелких зонах оно значительно больше; разница в фауне озер и рек здесь наименьшая. Речные черты, во II зоне почти нивеллированные, по мере приближения к стрежню восстанавливаются, и в V зоне, с ее меньшим количеством лимнофильных форм, присутствием Neureclipsis bimaculata и Hydroptila sparsa, особенности стаций речных зарослей выражены ясно. Элемент открытого побережья представлен богаче в зарослях больших рек. Присутствие трех видов семейства Hydroptilidae, характерного для рек с медленным течением, представленных местами (река Сона) чрезвычайно обильно, вместе с Erotesis baltica, составляет своеобразную черту области зарослей второй группы рек.

Орчун-ручей.

Apatania wallengreni	р.-п.	×
Chaetopteryx sahlbergi	р.-п.	×
Anabolia sororcula	р.-п.	×
Grammotaulius atomarius	лф.	×

Совершенно особняком стоит население ручейников Орчун-ручья. Этот ручей с медленным течением, холодной водой и своеобразными зарослями по песчаному дну водной формы Hippuris vulgaris, Fontinalis sp. и др. населен почти исключительно реофильно-прибойными формами, причем Chaetopteryx sahlbergi представлена в ручье чрезвычайно обильно; лимнофил Grammotaulius atomarius встречен единично. Причина обитания прибойно-реофильных форм в медленно текущем заросшем ручье, вероятно, кроется в термических особенностях этого водоема и химизме воды, богатой кислородом.

Другие ручьи.

Polycentropus flavomaculatus	рф.	×
Anabolia sororcula	рф.-п.	×
Cyrnus flavidus	ев.	×
Phryganea striata	лф.	×
Agrypnia pagetana	лф.	×
Micrasema sp.	—	×
Oxyethira distinctella	лф.	×
Neuronia reticulata	лф.	×
Triaenodes bicolor	лф.	×
Grammotaulius atomarius	лф.	×
Glyphotaelius punctatolineatus	лф.	×
Limnophilus rhombicus	лф.	×

В населении ручьев встречаются разнообразные экологические группы, среди которых преобладают лимнофилы, причем один из них, Neuronia reticulata, отмечен только в стациях этого типа.

Ручейки и канавы.

Goera pilosa	рф.-п.	×
Phryganea striata	лф.	×
Agrypnia pagetana	лф.	×
Triaenodes bicolor	лф.	×
Grammotaulius atomarius	лф.	×
Glyphotaelius punctatolineatus	лф.	×

Население ручейков и канав состоит из 5-ти лимнофильных форм и одной реофильно-прибойной—Goera pilosa, случайно попавшей сюда из озера.

ГЛАВА V.

Фауна ручейников отдельных озер.

Из описания экологии отдельных форм и населения однотипных стаций видно, что хотя и представляется возможным на основании сопоставления большого количества фактов разделить личинок ручейников на несколько экологических групп, но наблюдать в природе обособленное существование этих групп возможно лишь в редких случаях. Наиболее обособленные комплексы фауны мы встречаем на порогах рек, но и здесь в их состав входят формы, обитающие и в других стациях текучей воды с течением меньшей силы и даже в озерной литорали; с другой стороны самые спокойные заросли рек и озер не свободны от форм реофильно-прибойных. В каждом отдельном водоеме перед нами раскрывается непрерывное без резких переходов от одной экологической группы к другой заселение его личинками ручейников, при чем в разных частях водоема по мере изменения среды становится иным и состав населяющих ее организмов. Факторами, обусловливающими расселение видов, являются обстоятельства самые разнообразные; для нас всего заметнее было влияние на фауну ручейников силы прибоя или течения, глубины, качества грунта и присутствия зарослей. Так как все эти факторы взаимно обусловлены, попытка поставить расселение личинок ручейников, как и всяких других организмов, в связь с каким-либо одним из них (напр., с течением, прибоем, глубиной, грунтом, зарослями) дают хотя и определенную, но

схематическую и одностороннюю характеристику организмов, как обитателей условно упрощенной среды. Мы получаем более близкую к действительности картину, обратившись к отдельным участкам побережья и рассмотрев заселяющие их комплексы форм; из сопоставления этих комплексов мы видим, как по мере изменения стаций, меняется и их население, при чем формы соседних стаций смешиваются друг с другом. Соединив вместе полученные данные по стациям одного и того же водоема, мы получаем цельную картину расселения личинок ручейников в пределах этого водоема. Это сделано в приводимых ниже таблицах, где рассматривается распределение личинок ручейников в Сегозере, Выгозере, Сандале и озерах Выго-Онежского водораздела. Организмы расположены здесь в экологический ряд, в котором мы переходим от чистых реобионтов через реофильные и реофильно-прибойные формы к лимнофилам и чистым лимнобионтам; между видами, обитающими в подвижной и в стоячей воде, помещается группа евристационных форм. В начале ряда стоят виды, свойственные наиболее быстрому течению и в дальнейшем члены экологического ряда следуют один за другим по мере убывания силы течения или прибоя, являющегося для них оптимальными. Формы лимнофильные расположены в нисходящем порядке по мере убывания способности жить в условиях прибоя и течения. В конце ряда стоят формы, в открытом побережье и текучей воде не встреченные. Параллельно с быстротой течения или степенью прибойности, свойственными тому или другому организму, меняется и характер обитаемого им дна, также зависящий от силы движения воды; в начале ряда стоят формы, живущие на камнях (фауна камней); они сменяются фауной песка, песчано-илистого дна, обитателями детритного грунта и поверхности растений. Наши схемы имеют целью дать представление о распределении ручейников в озерах в связи с экологическими особенностями этих форм, поэтому в них, кроме чисто озерных стаций, вошли стации речные, с которыми озерная фауна ручейников генетически и экологически тесно связана. Эти стации помещены в горизонтальном ряду наших таблиц, также в порядке убывания в реках силы течения, а в озерах—прибоя и вместе с тем замены каменистого дна песчано-каменистым, песчаным и илисто-детритным с зарослями. Крестами показано присутствие организма в стации, что дает в вертикальных рядах состав населения отдельных стаций, а в горизонтальных заселенность каждым видом стаций разного рода, и вполне возможно думать, что если вид присутствует в начале и конце ряда, он экологически возможен и в середине его. Таким образом неполнота наших данных, столь заметная при рассмотрении населения отдельных стаций, здесь провизорно заполняется.

Разбираемые здесь озерно-речные стации представляют четыре района жизни—область быстрой воды в реках, область озерного прибоя, область медленного течения в реках и затишного побережья озер. Преобладающая часть населения каждого из этих экологических районов образована группой форм, занимающей различные места в нашем экологическом ряду, и своеобразный характер озерного населения с прилежащими к нему устьями рек выражается в расположении всей его фауны ручейников по диагонали нашей таблицы, иллюстрирующем преобладание реофильно-прибойных или лимнофильных форм в разных частях озера. Индивидуальные черты отдельных озер находят свое отражение в особенностях отдельных таблиц.

В озере Сегозере область быстрой воды населена обширным комплексом из 17-ти форм, расположенных в участке экологического ряда от номера 1 до 21 [1]); шесть [2]) из этих форм не выходят за пределы области быстрой воды, а остальные населяют стации и других экологических районов, главным образом, зоны озерного прибоя. Население области прибоя состоит из 10-ти форм, заключенных между 8-м и 23-м номерами экологического ряда. За исключением Goera pilosa все элементы фауны прибойного побережья Сегозера обитают и в области быстрой воды, но лишь две из них—Polycentropus flavomaculatus и Stenophylax stellatus не выходят за пределы этих районов; все остальные отчасти или более или менее широко заселяют и стации спокойной воды. Преобладающими формами в области прибойного побережья Сегозера являются: Apatania wallengreni, Chaetopteryx sahlbergi, Mystacides azurea и Leptocerus cinereus, образующие комплекс форм, отличающий фауну прибоя Сегозера от прочих озер района, и Anabolia sororcula, Molanna palpata и Molanna angustata, общие фауне прибоя всех озер нашего района. Эти три формы далеко вклиниваются в область зарослей, населяя все ее зоны, как в озерах, так и в реках, также общая черта рассматриваемых здесь водоемов. Слабо представленные евристационные и лимнофильно - прибойные формы в Сегозере ограничены в своем распространении областью зарослей и грань между фауной реофильно-прибойной и лимнофильной выражена здесь резко. Для озера характерна богатая видами отчетливо дифференцированная фауна ручейников, как прибойного, так и затишного побережья. Область озерных зарослей населена 25-ью формами, занимающими в экологическом ряду место между номерами 11-м и 46-м, из них лишь 3 в Сегозере ограничены в своем распространении областью зарослей

---

[1]) Случайные лимнофильные формы в области быстрой воды и прибоя, как нехарактерные реоксены и лотоксены, во внимание не принимаются.

[2]) Lepidostoma hirtum обнаружена в литорали Паданского залива на илисто-песчаном дне, стации здесь не рассматриваемой.

озер, остальные более или менее широко проникают в область медленно текущей воды и отчасти в область прибоя и быстрой воды. Дальше других в этом направлении идут Phryganea striata, Limnophilus nigriceps и Limnophilus politus, явление ярко выраженное в Сегозере и наблюдаемое, хотя и менее ясно, в других озерах. Характерной чертой Сегозера является присутствие в фауне затишного побережья, кроме упомянутых выше общих зарослям всех озер прибойно-лимнофильных форм, более высоко реофильно-прибойных форм, иллюстрирующее преобладание и в растительности этого озера выносливых к прибою видов, образующих участки зарослей, помещенных открыто. В сублиторали и глубинной области Сегозера, кроме 5-ти постоянных форм, встречены пять случайных, занесенные из прибрежной области. Нахождение в сублиторали мелколюбивых Apatania wallengreni, Chaetopteryx sahlbergi, Leptocerus cinereus и Leptocerus annulicornis, иллюстрирует катастрофические случаи в их жизни, вызванные, как и прочие особенности фауны ручейников Сегозера, высокой степенью прибойности его.

В Выгозере область быстрой воды населена 6-ью формами, заключенными между номерами 5 и 19 нашего ряда, при чем только одна из них заходит в область озерного прибоя. Экологический характер фауны прибойного побережья иной, чем в Сегозере. Она представлена 11-ю формами, помещенными между номерами 13-м и 31-м нашего ряда, при чем лишь одна из них свыше номера 19. Здесь преобладают общие всем озерам Anabolia sororcula, Molanna palpata и Molanna angustata; из сильно-прибойных форм отмечена лишь одна, а слабо-прибойные, евристационные и лимнофильно - прибойные составляют больше половины всего населения области открытого побережья, и фауна прибоя постепенно сменяется фауной тихой воды. В фауне затишного побережья, состоящей из 18-ти форм (14—46), сильно-прибойных форм нет, а евристационные и лимнофильно-прибойные представлены 3-мя видами. В сублиторали и глубинной области обнаружены только постоянные формы.

В озере Сандал область быстрой воды населена 8-ю формами, занимающими в нашем ряду место между номером 3-м и 23-м; из этих форм пять входят в состав населения и других экологических районов. Население области прибоя состоит из 13-ти форм (8—28), среди которых, кроме основной общей всем озерам части, имеются и более высоко-прибойные формы в меньшем, чем в Сегозере числе, а также, как и в Выгозере, формы слабо-прибойные, евристационные и лимнофильно-прибойные. Среди 12 видов затишной области (21—45) высоко-прибойных форм нет. В состав населения сублиторали и глубинной области, помимо постоянной части, входят три формы из области

мелкой воды, присутствие которых показывает, что и здесь, как и в Сегозере, нарушение равновесия в населении разных зон, благодаря вмешательству прибоя, происходит.

В группе озер Выго-Онежского водораздела фауна быстрой воды представлена 9-ью формами (1 — 18); из них лишь одна выходит за пределы этой зоны. В число этих форм входит слабый реобионт Brachycentrus subnubilus, столь широко распространенный в реках европейской равнины, здесь же обнаруженный лишь в одной из речек системы озер водораздела. Население области прибоя состоит всего лишь из 4 форм (8—21), а фауна зарослей из 17-ти (14—43), среди которых есть и реофильно-прибойные. В фауне сублиторали и глубинной области, кроме двух постоянных форм, одна занесена из области зарослей.

Отмеченные здесь характерные черты фауны отдельных озер стоят в связи с общими лимнологическими особенностями каждого из них. В Сегозере с его преобладанием открытого побережья мы встретили и высокое развитие фауны прибойной зоны, резко ограниченной от фауны спокойной воды, проникающей в область открыто расположенных зарослей и в сублитораль. В Выгозере с его своеобразной высокорасчлененной береговой линией и менее сильной прибойностью, мы встретились с относительно слабым развитием прибойной фауны, связанной с затишной рядом переходных форм. В озере Сандал, занимающем и лимнологически промежуточное положение между Сегозером и Выгозером [1]), такой же характер носит и фауна его прибойной зоны. В озерах Выго-Онежского водораздела с их небольшими размерами и слабой степенью прибойности, население прибойной зоны едва намечено.

---

[1]) Верещагин, (рук.).

1. Озеро Сегозеро.

				Обл. быстрой воды в реках						Обл. прибоя в озер.			Обл. медл. теч. в рек.				Область затишного поб. озер				Сублитораль	Глубинная обл.
				Пороги	Быстряк	Кам. поб.	Песч.-кам. поб.	Песч. поб.	Стрежень	Кам. поб.	Песч.-кам. поб.	Песч. поб.	II	III	IV	V	II	III	IV	V		
1	к.	Rhyacophila nubila . . .	рб.	×																		
2	к.	Wormaldia subnigra	рб.	×																		
3	к.	Agapetus comatus	рб.																			
4	к.	Arctopsyche ladogensis .	рб.																			
5	к.	Hydropsyche angustipennis	рб.																			
6	к.	Hydropsyche pellucidula .	рб.	×	×																	
7	к.	Halesus tesselatus . . .	рб.	×	×	×		×														
8	к.	Polycentropus flavomaculatus	рф.	×	×	×	×			×												
9	к.	Stenophylax stellatus . .	рф.	×	×	×				×												
10	—	Neureclipsis bimaculata .	рб.	×		×	×	×	×				×			×		×				
11	к.	Apatania wallengreni .	рф.-п.	×		×				×	×										×	
12	к.	Halesus interpunctatus . .	рф.		×	×																
13	к	Chaetopteryx sahlbergi . .	рф.-п	×	×	×	×	×		×	×	×	×				×	×			×	
14	п.-к.	Mystacides azurea	рф.-п.			×	×	×	×		×	×				×				×	×	×
15	п.-к.	Leptocerus cinereus . . .	рф.-п.				×	×		×	×	×	×					×				
16	—	Lepidostoma hirtum . . .	рф.-п	×	×																	
17	п.-к.	Leptocerus annulicornis .	рф.		×		×														×	
18	—	Brachycentrus subnubilus .	рб.																			
19	п.	Anabolia sororcula . . .	рф.-п.			×	×	×	×		×	×	×				×	×				
20	п.-и.	Molanna palpata	рф.-п.					×			×	×		×		×		×	×	×	×	×
21	п.-и.	„ angustata . . .	рф.-п.				×	×	×		×	×	×		×	×		×	×	×	×	
22	п.-и.	„ sp.	—																			
23	к.	Goera pilosa	рф.-п.									×						×				
24	к.	Leptocerus excisus . . .	рф.-п.																			
25	к.	„ senilis . . .	рф.-п.																			
26	к.	„ fulvus	рф.-п.																			
27	—	Hydroptila sparsa	рф.-п.																			
28	п.-д.	Leptocerus aterrimus . .	ев.														×	×	×			
29	п.-д.-рс	Cyrnus flavidus	ев.								×			×	×		×	×	×	×	×	
30	п.	Oecetis ochracea	лф.-п.															×				
31	п.-д.	„ furva	лф.-п.																			
32	п.-д.	„ lacustris	лф.													×						
33	рс.-д	Phryganea striata	лф.						×				×	×	×	×		×	×		×	
34	рс.-д.	Limnophilus nigriceps . .	лф.			×			×				×		×		×	×	×	×		
35	рс.-д.	„ politus . . .	лф.			×					×						×	×	×	×	×	
36	рс.-д.	Agrypnia pagetana . . .	лф.											×		×	×	×	×	×		
37	рс.	Oxyethira distinctella . .	лф										×		×		×		×	×		
38	рс.	Agraylea multipunctata .	лф.														×	×	×	×		
39	рс.-д.	Phryganea obsoleta . . .	лф.										×	×			×	×	×		×	
40	рс.	Triaenodes bicolor	лф.										×	×	×		×	×		×		×
41	рс.-д.	Grammotaulius atomarius .	лф.										×		×		×	×	×			
42	рс.-д.	Glyphotaelius punctatolineatus	лф.										×		×		×	×	×	×		×
43	рс.-п.	Mystacides longicornis . .	лф.														×	×	×			
44	рс.-д.	Molannodes zelleri . . .	лф.				×						×		×		×	×	×			
45	рс.-д.	Limnophilus rhombicus . .	лф.				×						×				×					
46	рс.-д.	„ flavicornis . .	лб.																×			

2. Озеро Выгозеро.

				Обл. быстрой воды в реках						Обл. прибоя в озер.			Обл. медл. теч. в рек.				Область затишного поб. озер				Сублитораль	Глубинная обл.
				Пороги	Быстряк	Кам. поб.	Песч.-кам. поб.	Песч. поб.	Стрежень	Кам. поб.	Песч.-кам. поб.	Песч. поб.	II	III	IV	V	II	III	IV	V		
1	к.	Rhyacophila nubila . . .	рб.																			
2	к.	Wormaldia subnigra . . .	рб.																			
3	к.	Agapetus comatus	рб.																			
4	к.	Arctopsyche ladogensis .	рб.																			
5	к.	Hydropsyche angustipennis	рб.	×																		
6	к.	Hydropsyche pellucidula .	рб.																			
7	к.	Halesus tesselatus	рб.	×																		
8	к.	Polycentropus flavomaculatus	рф.			×																
9	к.	Stenophylax stellatus . .	рф.										×									
10	—	Neureclipsis bimaculata .	рб.			×																
11	к.	Apatania wallengreni . .	рф.-п.																			
12	к.	Halesus interpunctatus . .	рф.																			
13	к.	Chaetopteryx sahlbergi . .	рф.-п.	×		×				×											×	
14	п.-к.	Mystacides azurea	рф.-п.																			
15	п.-к.	Leptocerus cinereus . . .	рф.-п.																			
16	—	Lepidostoma hirtum . . .	рф.-п.																			
17	п.-к.	Leptocerus annulicornis .	рф.																			
18	—	Brachycentrus subnubilus.	рб.																			
19	п.	Anabolia sororcula . . .	рф.-п.			×				×		×					×		×	×		
20	п.-п.	Molanna palpata	рф.-п.								×	×							×		×	×
21	п.-п.	„ angustata . . .	рф.-п.									×			×							
22	п.-п.	„ sp.	—									×									×	
23	к.	Goera pilosa	рф.-п.																			
24	к.	Leptocerus excisus . . .	рф.-п.									×										
25	к.	„ senilis	рф.-п.																			
26	к.	„ fulvus	рф.-п.									×										
27	—	Hydroptila sparsa	рф.													×						
28	п.-д.	Leptocerus aterrimus . .	ев.									×	×				×		×			
29	п.-д.-рс.	Cyrnus flavidus	ев.								×				×					×	×	
30	п.	Oecetis ochracea	лф.-п.									×					×		×			
31	п.-д.	„ furva	лф.-п.									×										
32	п.	„ lacustris	лф.																×			
33	рс.-д.	Phryganea striata	лф.														×	×	×	×	×	×
34	рс.-д.	Limnophilus nigriceps . .	лф.			×							×				×		×			
35	рс.-д.	„ politus . . .	лф.														×					
36	рс.-д.	Agrypnia pagetana . . .	лф.														×					
37	рс.	Oxyethira distinctella . .	лф.												×							
38	рс.	Agraylea multipunctata . .	лф.							×							×		×			
39	рс.-д.	Phryganea obsoleta . . .	лф.														×					
40	рс.	Triaenodes bicolor	лф.													×	×		×			
41	рс.-д.	Grammotaulius atomarius.	лф.										×									
42	рс.-д.	Glyphotaelius punctatolineatus	лф.									×					×					
43	рс.-п.	Mystacides longicornis . .	лф.														×		×			
44	рс.-д.	Molannodes zelleri . . .	лф.																			
45	рс.-д.	Limnophilus rhombicus .	лф.														×					
46	рс.-д.	„ flavicornis . .	лб.														×					

3. Озеро Сандал.

				Обл. быстрой воды в реках						Обл. прибоя в озер.			Обл. медл. теч. в рек.				Область затишного поб. озер				Сублитораль	Глубинная обл.
				Пороги	Быстряк	Кам. поб.	Песч.-кам. поб.	Песч. поб.	Стрежень	Кам. поб.	Песч.-кам. поб.	Песч. поб.	II	III	IV	V	II	III	IV	V		
1	к.	Rhyacophila nubila . . .	рб.																			
2	к.	Wormaldia subnigra . . .	рб.																			
3	к.	Agapetus comatus	рб.		×																	
4	к.	Arctopsyche ladogensis .	рб.																			
5	к.	Hydropsyche angustipennis	рб.																			
6	к.	„ pellucidula .	рб.		×																	
7	к.	Halesus tesselatus	рб.																			
8	к.	Polycentropus flavomaculatus	рб.		×					×												
9	к.	Stenophylax stellatus . .	рф.		×						×											
10	—	Neureclipsis bimaculata .	рб.		×								×			×						
11	к.	Apatania wallengreni . .	рф.-п.							×												
12	к.	Halesus interpunctatus . .	рф.																			
13	к.	Chaetopteryx sahlbergi . .	рф.-п.							×												
14	п.-к.	Mystacides azurea	рф.-п.																			
15	п.-к.	Leptocerus cinereus . . .	рф.-п.							×											×	
16	—	Lepidostoma hirtum . . .	рф.		×					×	×											
17	п.-к.	Leptocerus annulicornis .	рф.-пр.		×						×											
18	—	Brachycentrus subnubilus.	рб.																			
19	п.	Anabolia sororcula . . .	рф.-п.							×												
20	п.-и.	Molanna palpata	рф.-п.																		×	×
21	п.-и.	„ angustata . . .	рф.-п.								×	×						×	×	×	×	×
22	п.-и.	„ sp.	—								×								×	×	×	×
23	к.	Goera pilosa	рф.-п.		×																	
24	к.	Leptocerus excisus . . .	рф.-п.																			
25	к.	„ senilis	рф.-п																	×		
26	к.	„ fulvus	рф.-п.																			
27	—	Hydroptila sparsa	рф.							×												
28	п.-д.	Leptocerus aterrimus . .	ев.							×							×		×			
29	п.-д.-рс.	Cyrnus flavidus	ев.																		×	
30	п.	Oecetis ochracea	лф.-п.									×										×
31	п.	„ furva	лф.-п.																			
32	п.д.	„ lacustris . . .	лф.																			
33	рс.-д.	Phryganea striata	лф.									×				×		×		×	×	×
34	рс.-д.	Limnophilus nigriceps . .	лф.										×		×							
35	рс.-д.	„ politus . . .	лф.							×												
36	рс.-д.	Agrypnia pagetana . . .	лф.									×				×	×	×	×	×		
37	рс.	Oxyethira distinctella . .	лф.										×				×	×				
38	рс.	Agraylea multipuncatata .	лф.										×									
39	рс.-д.	Phryganea obsoleta . . .	лф.														×			×		
40	рс.	Triaenodes bicolor . . .	лф.										×		×	×	×		×	×		
41	рс.-д.	Grammotaulius atomarius.	лф.																			
42	рс.-д.	Glyphotaelius punctatolineatus	лф.										×		×	×	×	×	×	×		
43	рс.-п.	Mystacides longicornis . .	лф.														×	×		×	×	
44	рс.-д.	Molannodes zelleri . . .	лф.														×	×				
45	рс.-д.	Limnophilus rhombicus .	лф.																			
46	рс.-д.	„ flavicornis . .	лб.																			

4. Озера Выго-Онежского водораздела.

				Обл. быстрой воды в реках						Обл. прибоя в озер.			Обл. медл. теч. в рек.				Область затишного поб. озер				Сублитораль	Глубинная обл.
				Пороги	Быстряк	Кам. поб.	Песч.-кам. поб.	Песч. поб.	Стрежень	Кам. поб.	Песч.-кам. поб.	Песч. поб.	II	III	IV	V	II	III	IV	V		
1	к.	Rhyacophila nubila . . .	рб.	×																		
2	к.	Wormaldia subnigra . . .	рб.	×																		
3	к.	Agapetus comatus	рб.																			
4	к.	Arctopsyche ladogensis .	рб.	×																		
5	к.	Hydropsyche angustipennis	рб.	×																		
6	к.	Hydropsyche pellucidula .	рб.																			
7	к.	Halesus tesselalus	рб.																			
8	к.	Polycentropus flavomaculatus	рф.	×		×				×												
9	к.	Stenophylax stellatus . .	рф.																			
10	—	Neureclipsis bimaculata .	рб.	×		×																
11	к.	Apatania wallengreni . .	рф.-п.																			
12	к.	Halesus interpunctatus . .	рф.			×																
13	к.	Chaetopteryx sahlbergi . .	рф.-п.																			
14	п.-к.	Mystacides azurea	рф.-п.							×		×								×		
15	п.-к.	Leptocerus cinereus . . .	рф.-п.																			
16	-	Lepidostoma hirtum . . .	рф.-п.						×													
17	п.-к.	Leptocerus annulicornis .	рф.																			
18	—	Brachycentrus subnubilus .	рб.						×													
19	п.	Anabolia sororcula . . .	рф.-п.																×			
20	п.-к.	Molanna palpata	рф.-п.									×						×	×	×	×	
21	п.-к.	„ angustata . . .	рф.-п.									×							×	×		
22	п.-к.	„ sp.	—																			
23	к.	Goera pilosa	рф.-п.																×			
24	к.	Leptocerus excisus . . .	рф.-п.																			
25	к.	„ senilis	рф.-п.																			
26	к.	„ fulvus	рф.-п.																			
27	—	Hydroptila sparsa	рф.																			
28	п.-д	Leptocerus aterriums . .	ев.																×			
29	п.-д.-рс	Cyrnus flavidus	ев.														×	×	×			
30	п.-д.	Oecetis ochracea	лф.-п.																			
31	п.	„ furva	лф.-п.																			
32	п.	„ lacustris	лф.															×	×			
33	рс.-д.	Phryganea striata	лф.																			
34	рс.-д.	Limnophilus nigriceps . .	лф.								×	×	×	×					×	×		
35	рс.-д.	„ politus . . .	лф.										×	×			×		×			
36	рс.-д.	Agrypnia pagetana . . .	лф.															×				
37	рс.	Oxyethira distinctella . .	лф.																×			×
38	рс.	Agraylea multipunctata .	лф.																			
39	рс.-д.	Phryganea obsoleta . . .	лф.														×					
40	рс.	Triaenodes bicolor . . .	лф.															×	×			
41	рс.-д.	Grammotaulius atomarius .	лф.														×	×	×			
42	рс.-д.	Glyphotaelius punctatolineatus	лф.														×		×			
43	рс.-п.	Mystacides longicornis . .	лф.																×			
44	рс.-д.	Molannodes zelleri . . .	лф.																			
45	рс.-д.	Limnophilus rhombicus .	лф.																			
46	рс.-д.	„ flavicornis .	лб.																			

Литература.

1834. Pictet, F. J. Recherches pour servir à l'histoire et à l'anatomie des Phryg nides.

1859. Kolenati, F. Genera et species Trichopterorum, ч. II. Nouv. Mem. Soc. Natural. Moscou, V.

1867. Meyer. Beiträge zu einer Monographie der Phryganiden Westfalens. Stetinere Entomologische Zeitung, 28, № 4—6.

1869. Ульянин, В. Материалы для энтомологии губерний Московского Учебного Округа. Вып. 2. Список сетчатокрылых и прямокрылых насекомых. Изв. О-ва Люб. Ест., Ант. и Этногр., VI, вып. 2.

1877. Иностранцев, А. А. Геологический очерк Повенецкого уезда Олонецкой губернии и его рудных месторождений.

1881. Mc. Lachlan, K. Finska Trichoptera. Meddelanden of Societes pro Fauna et Flora Fennica, 7.

1884. Forel, F. La faune profonde des lacs suisses.

1888. Klapàlek, F. Metamorphose der Trichortera. Archiv für naturw. Landesdurchf. Böhmen. VI.

1893. Klapàlek, F. Metamorphose der Trichoptera. Archiv für naturw. Landesdurchf. Böhmen, VIII.

1898. Stenroos. Das Thierleben im Nurmijarvi-See. Eine faunistische Studie. Acta Societ. pro F. et F. Fennica. 17, № 1.

1899. Арнольд, И. Н. Список организмов, найденных в водоемах, прилегающих к Никольскому Рыбоводн. Заводу. Из Никольского Рыбоводн. Завода, № 1.

1900. Struck. Lübeckische Trichopteren. Das Museum zu Lübeck.

1901. Forel, F. A. Le Léman, III.

1901. Ulmer, G. Beiträge zur Metamorphose der deutschen Trichopteren (I—VI). Allg. Zeitschr. f. Entom. VI.

1902. Игнатов, П. Г. Исследование Телецкого озера на Алтае летом 1901 г. Изв. Русск. Географическ. Общества, т. XXXVIII, вып. 2.

1902. Silfvenius, A. J. Über die Metamorphose einiger Phryganeiden und Limnophiliden. I. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, 21, № 4.

1902. Ulmer, G. Beiträge zur Metamorphose der deutschen Trichopteren (VII—X) Allg. Zeitschr. f. Entom. VII.

1903. Арнольд, И. Н. Список животных и водорослей, новых для фауны и флоры водоемов окрестностей Никольского завода. Из Никольского Рыбоводного Завода, № 7.

1903. Silfvenius, A. J. Über die Metamorphose einiger Phryganeiden und Limnophiliden. II. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, 25, № 5.

1903. Struck, R. Beiträge zur Kenntniss der Trichopterenlarven. Mitt. d. Geogr. Gesellsch. und Naturh. Mus. in Lubeck, Zweite Rheil, Heft 17.

1903. Ulmer, G. Beiträge zur Metamorphose der deutschen Trichopteren (XI—XIV). Allg. Ztschr. f. Entom., VIII.

1903. Ulmer, G. Weitere Beiträge zur Metamorphose der deutschen Trichopteren. Stet. Ent. Ztg., 64, H. II.

1903. Ulmer, G. Über die Metamorphose der Trichopteren. Abhand. a. d. Geb. der Naturwiss. herausg. v. Naturw. Ver. in Hamb., XVIII.

1903. Щелкановцев, Я. Б. Озера Южного Урала. Землеведение.

1904. Мейснер, В. Очерк зимней фауны озера Кабан. Труды О-ва Ест. при Имп. Каз. Унив., XXXIX, вып. 3.

1904. Silfvenius, A. J. Über die Metamorphose einiger Hydroptiliden. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, 26, № 6.

1904. Silfvenius, A. J. Über die Metamorphose einiger Phryganeiden und Limnophiliden. III. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, 27, № 2.

1905. Silfvenius, A. Zur Kenntniss der Trichopterenfauna von Tvärminne. Festschrift für Palmén. № 14.

1905. Silfvenius, A. J. Beiträge zur Metamorphose der Trichopteren. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, 27, № 6.

1905. Thienemann, A. Biologie der Trichupterenpuppen. Zoolog. Jahrb. Abteil. f. System., Geogr. u. Biologie der Tiere, XXII, H. 5.

1906. Siltala, A. J. (Silfvenius). Zur Trichopterenfauna des finnischen Meerbusens. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, 28, № 6.

1906. Ulmer, G. Übersicht über die bisher bekannten Larven europäischer Trichopteren. Zeitschr. f. wissen-chaftl. Insektenbiologie, II.

1906. Silfvenius, A. J. Zur Trichopterenfauna von Ladoga-Karelien. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, 27, № 8.

1907. Siltala, A. J. Zur Trichopterenfauna von Savolax. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, 29.

1907. Siltala, A. J. Trichopterologische Untersuchungen. II. Ueber die postembrionale Entwicklung der Trichopterenlarven. Sool. Jahrb. Supplementband, IX.

1907. Мартынов, А. В. Список Trichoptera Глубокого озера. Труды Гидроб. Ст. на Глубоком озере, II.

1908. Schneider, G. Der Obersee bei Reval. Arch. f. Biontologie, II.

1908. Siltala (Silfvenius). Beiträge zur Metamorphose der Trichopteren. Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, 31, № 3.

1908. Wesenberg-Lund, C. Die litoralen Tiergesellschaften unserer grosseren Seen. a) Die Tiergesellschaften den Brandungsufers. Intern. Revue. d. des. Hydrob. и Hydrog., I.

1909. Ulmer, G. Trichoptera. Die Süsswasserfauna Deutschlands. Heft 8.

1911. Wesenberg-Lund, C. Biologische Studien über netzspinnenden Trichopterenlarven. Int. Rev. d. des. Hydrob. u. Hydrog. B. Sp., III.

1911. Zschokke, F. Die Tiefseefauna der Seen Mitteleuropas.

1912. Fehlmann, J. Die Tiefenfauna des Luganer Sees. Int. R. d. ges. Hydrob. u. Hydrogr. Biolog. Suppl., IV u. V

1915. Ekman, S. Die Bodenfauna des Vättern. Int. Revue. d. g. H. u. H., VII.

1916—1918. Lauterborn, K. Die geographische und biologische Gliederung des Rheinstroms.

1917. Шиц, В. М. Список ручейников (Trichoptera) окрестностей Бородинской Биологической Станции на оз. Селигер. Труды Бор. Биол. Ст., IV, вып. 1.

1917. Wesenberg-Lund, C. Furesöstudier. Memoires de l'Academie Royale des Sciences et des Lettres de Danèmark. Sect. des Sciences, 8. I, III, № 1.

1918. Muttkowski, The fauna of Lake Mendota. Trans. Visconsin Acad. of Sciences, Arts and Letters. 19, I.

1921. Borner, L. Die Bodenfauna des St. Moritzer See. Arch. f. Hydrob., III, H. I.

1921. Верещагин и др. Олонецк. Научн. Экспедиция. Предварительный отчет о работах 1920 г.

1921. Дамская, С. А. Очерк зарослей озера Неро и их фауны. Труды Ярославского Естественно-Исторического О-ва, III, вып. 1.

1921. Lestage, J. Trichoptera. Rousseau: „Les larves et nymphes aquatiques des insectes d'Europe“.

1922. Дьяконов, А. М. К фауне Odonata оз. Сандал и его окрестностей. Труды Ол. Научн. Эксп., ч. VI, вып. 1.

1922. Obermeyer, H. Beiträge zur Kenntnis der Litoralfauna des Vierwaldstättersees. Zschr. f. Hydrolog., II.

1923. Верещагин, Г. Ю. Олонецкая Научн. Экспедиция. Предварительный отчет о работах 1921 г.

1923. Dembowski. Studja Experym.-biol. nad larwa cröscika Molanna angustata Curt. Prace Instyt. im M. Nenckiego, № 31.

1923. Demel, K. Ugrupowanie etologiczne makrofauny w strefie litoralnej jeziora Wigierskiego. Prace Instyt. im. M. Nenckiego, № 29.

1924. Верещагин, Г. Ю. Возникновение и общий ход работ Олонецкой Научн. Экспедиции в 1918—1923 г.г. Тр. Ол. Н. Эксп., ч. I, вып. 1—2.

1924. Верещагин, Г. Ю. Программы и методы Олонецкой Научн. Экспед. в 1918—1923 г.г. Тр. Ол. Н. Эксп., ч. I, вып. 1—2.

1924. Werestschagin, G. Die Seen Segosero und Wygosero nach den Forschungen der wissenschaftlichen Olonetz-Expedition. Verh. d. Int. Ver. f. Limn.

1924. Juday. C. Summary of quantitative investigation on Green Lake Wisconsin. Int. Rev. d. ges Hydrob. u. Hydrog., XII.

1924. Мартынов, А. В. Ручейники.

1925. Егорова, Е. Н. Зеленокаменные породы на Онего-Беломорском водоразделе. Тр. Ол. Научн. Эксп., ч. III, в. 1.

1925. Лепнева, С. Г. Личинки Trichoptera озера Сегозера. Труды Первого Всероссийского Гидрологического Съезда.

1925. Лепнева, С. Г. Личинки ручейников из сборов Окской Биологической Станции. Работы Окской Биологической Станции, III, № 2—3.

1925. Соколов, И. И. и Верещагин, Г. Ю. Лимнологический очерк озера Выгозера. Труды I Всероссийского Гидрологического Съезда.

1925. Тарноградский, Д. А. Рекогносцировочная экскурсия на горные озера группы Тба и Кол (Военно-Грузинская дорога). Тр. I Всероссийского Гидрол. Съезда.

1926. Lundbeck, J. Die Bodentierwelt norddeutschen Seen. Archiv für Hydrobiologie, Supl. B. VII, H. 1—3.

1926. Thienemann. Die Binnengewässer Mitteleuropas.

1926. Мартынов, А. В. К познанию ручейников (Trichoptera) Центрального Кавказа и их превращений. Работы Северо-Кавказской Гидробиолог. Станции, I, вып. 3.

1926. Верещагин, Г. Ю. Положительное и отрицательное движение береговой линии на озере Сегозере. Тр. Ол. Н. Эксп., ч. III, в. 1.

1926. Дексбах, Н. К. Мышецкие озера. Тр. Кос. Биол. Ст., вып. 4.

1928. Мартынов, А. В. Trichoptera сборов Олонецкой Научной Экспедиции, Тр. Ол. Науч. Эксп., ч. VI, вып. 4.

1928. Дьяконова-Савельева, Е. Н. и Земляков, Б. Ф. Исследования по четвертичной геологии на северном берегу Онежского озера. Изв. Гос. Гидр. Инст., № 21.

Die Trichopterenlarven des Olonetz Gebietes.

S. Lepnewa.

Von der Olonetzer wissenschaftlichen Expedition, welche unter der Leitung des Dr. G. J. Wereschtschagin auf dem Gebiet der Karelischen Republik in 1920—1924 gearbeitet hat, ist eine grosse Menge von Material über die Wasserfauna der Seen Segosero, Wygosero und Sandal, sowohl wie derjenigen der Wasserscheide zwischen den Seen Onega und Wygosero und den mit ihnen verbundenen Flüssen und kleinen stehenden Gewässern, gesammelt worden.

Eine vergleichende Beschreibung der Seen Segosero und Wygosero hat Dr. G. J. Wereschtschagin (1924) publiziert. Der See Sandal nimmt seinem limnologischen Charakter nach eine mittlere Stellung zwischen Segosero und Wygosero ein. Fig. 1 stellt das Schema der zonalen Makrophytenverteilung im Bezirk der lenitischen Küste dar; Fig. 2—die vertikale Zergliederung des Bodengebiets in diesen drei Seen sowohl wie in denjenigen der Wasserscheide. S. 16 sind die Länge, die maximale Breite, das Gesamtareal der Wasserfläche, die Länge der Uferlinie und ihre Entwickelung, die maximale Tiefe und die Durchsichtigkeit des Wassers in den 15 Seen, welche auf dem Gebiet der Wasserscheide untersucht worden sind, auf einer Tafel zusammengestellt.

Zum Material, welches die Expedition eingesammelt hat, gehören 63 Arten von Trichopterenlarven, die S. 19—21 aufgezählt sind. S. 23—86 ist die Verbreitung von einzelnen Arten den Typen, den Bezirken und den Stationes der Gewässer nach beschrieben, wobei auf einzelne oekologische Eigenheiten hingewiesen ist; das reiche Material und die systematische Betrachtung der wichtigsten Faktoren der Umgebung (Tiefe, Boden, Wasserbewegung, Charakter der Litoralvegetation) gestatten es, sie festzustellen. Hier werden einige Zitate aus den vorliegenden Beschreibungen angeführt.

Rhyacophila nubila. In Flüssen und Bächen in den Stromschnellen auf steinigem Boden (Tiefe 10—40 cm.) gefunden, wobei die t^0 des Wassers während der Sommermonate nicht höher, als $18{,}5^0$, war.

Hydropsyche pellucidula. In Stromschnellen und in Flüssen mit starker Strömung auf einer Tiefe von 0,3—0,5 M., von der vorhergehenden Art begleitet, gefunden.

Neureclipsis bimaculata. Diese Art ist im Flusse Seletskaja, welcher in den See Segosero mündet, genau untersucht worden; ihre Larven bilden dort grosse Kolonien, indem sie ihre Netze auf sandigem und sandig-steinigem Boden auf einer Tiefe, welche über 1 M. nicht hinausgeht, ausbreiten. Einzeln ist die Larve im Stromstrich eines

Flusses, in den Stromschnellen, sowohl wie auf den Blättern und Stengeln vom Equisetum sp. und Potamogeton perfoliatus, gefunden; auch in den Seebezirken in der Nähe von Mündungs-und Ausflussgeblet des Flusses Seletskaja.

Polycentropus flavomaculatus. In den Stationen von Flüssen mit verschiedener Strömungsstärke gefunden, in Stromschnellen, auf steinigen und sandig-steinigen Ufern und in Bächen, auch auf den Brandungsküsten der Seen, und in einzelnen Fällen—auf den lenitischen, auf einer Tiefe, die gewöhnlich bis zu 1 M. nicht reicht.

Cyrnus flavidus. Eine euristazionäre Form; wird auf einer Tiefe von 0,2—7.5 in grossen, sowohl wie in kleineren Seen, in verschiedenen Stationes des Brandungsufers im Bezirk der Vegetation und im Sublitoral gefunden, auch in Flüssen, im Stromstrich und in der Makrophytenzone.

Oxyethira distinctella. Diese Art hat in den Vegetationsbezirken, in den abgeschlossenen und verwachsenen Buchten der Seen Segosero, Wygosero und Sandal und in den kleinen Seen der Wasserscheide ihre Wohnstätte, sowie überall in Flüssen und Bächen mit schwacher Strömung, was für sie besonders günstig ist.

Phryganea obsoleta. Auf einer Tiefe von 0,1—3 M., fast ausschliesslich im Bezirk der Vegetation, besonders in der seichten Zone (Equisetum, Carex), gefunden.

Phryganea striata. Hauptsächlich in der Makrophytenzone auf einer Tiefe von 0,3—20 M., auch im Bezirk des Brandungsufers, im Sublitoral und sogar in der Tiefenregion, getroffen.

Agrypnia pagetana. Diese Art hat im Vegetationsbezirk ihre Wohnstätte, in einzelnen Fällen auch in der Nähe des offenen Ufers auf einer Tiefe von 0,2—3 M.

Molanna angustata. Eine in Seen, in Mündungs-und Ausflussgebieten, in verschiedenen Stationes des offenen Ufers, in der Makrophytenzone, besonders auf sandigem, sandig-detritischem und sandig-schlammigem Boden, sehr verbreitete Art. Die Verbreitung der Larven je nach der Tiefe und dem Charakter des Bodens ist auf der Tafel S. 45 dargestellt; als optimal erweist sich für sie eine Tiefe von 1—2 M.; auch im Sublitoral uud in der oberen Zone der Tiefenregion (bis 10 M.) wird sie getroffen.

Molanna palpata. Auf einer Tiefe von 0,3—10 M., in der Brandungszone, sowohl wie am lenitischen Ufer, im Sublitoral und in der oberen Zone der Tiefenregion gefunden; diese Art herrscht in den tieferen Litoralzonen und im Sublitoral auf einer Tiefe von 1—5 M.vor, womit die Tatsache in Verbindung steht, dass man sie öfter auf lockerem, sandig-schlammigem und schlammigem Grund findet; im Sublitoral wird oft in dem von ihr bewohnten Gebiet Eisenerz gefunden.

Mollannodes zelleri. Hat im Vegetationsgebiet (Zone II) auf detritischem Grund ihre Wohnstätte.

Leptocerus aterrimus. Auf einer Tiefe von 1—2 M. am offenen Ufer, öfter aber in der Makrophytenzone, gefunden.

Leptocerus cinereus. Bewohnt offene, sandig-steinige Ufern, kommt aber in einzelnen Fällen in der Makrophytenzone und im sandigen Sublitoral (Tiefe 0,3—6,5 M.) vor.

Mystacides azurea. Diese Art wird in grossen offenen Buchten am steinigen und sandigsteinigen Ufer auf einer Tiefe von 1—3 M. gefunden, in einzelnen Fällen im Vegetationsbezirk und im Sublitoral, (bis zu einer Tiefe von 10 M.).

Mystacides longicornis. In der Makrophytenzone der Seen auf einer Tiefe von 0,1—1,5 M. getroffen.

Triaenodes bicolor. Bewohnt die Vegetationsbezirke in Flüssen und Seen (Tiefe 0,2—2 M.), besonders, Zone II und IV.

Anabolia sororcula. Eine für sandige, steinige und sandig-steinige Seeufern charakteristische Art, im Vegetationsbezirk kommt diese Larve besonders oft im Scirpus—Phragmitesbezirk vor, welches eine der Anfangsstadien der Verwachsung am offenen Ufer darstellt (Tiefe 0,1—1,5 M.).

Glyphotaelius punctatolineatus. Diese Art bewohnt Makrophytenzone und zieht dabei Zone II und IV vor (Tiefe 0,1—2,1 M.); im Herbst, wenn die Pflanzen zugrunde gehen, werden einzelne Exemplare auf einer Tiefe von 8—9 M. gefunden.

Grammotaulius atomarius. Bewohnt Makrophytenzone, besonders die seichtere Equisetum—Carex Zone (Tiefe 0,2—1,5 M.).

Limnophilus nigriceps. In Vegetationsbezirken auf einem Tiefe von 0,1—1 M. und einzeln—von 1—2,5 M. und am offenen Ufer gefunden.

Limnophilus rhombicus. Gefunden auf einem Grund, welcher reichlich Detrit entchält (Tiefe 0,1—0,8 M.) in Zone I u. II der Makrophyten in kleinen Gewässern, die in Verwachsung begriffen sind.

Limnopilus politus. Eine der Makrophytenzone eigene Form; kommt auch am offenen, steinigen und sandigsteinigen Ufer mit schwacher Brandung, wie im Sublitoral vor (Tiefe 0,1—0,5 M.).

Chaetopteryx sahlbergi. Eine für die äussere Uferzone von offenen, steinigen und sandig-steinigen See-und Flussufern charakteristische Art; massenhaft auf einer Tiefe von 0—1 M., seltener—von 1—2 M. und einzeln—von 2—4 M., gefunden; in grossen Seen und den mit ihnen in Verbindung stehenden Flüssen besonders verbreitet; in den Seen der Wasserscheide und anderen kleinen Gewässern nicht gefunden.

Apatania wallengreni. Eine Art, welche auf einer Tiefe von 0,1—1 M. am steinigen Brandungsufer vorherrscht; einzeln—auf einer Tiefe von 1—7 M.

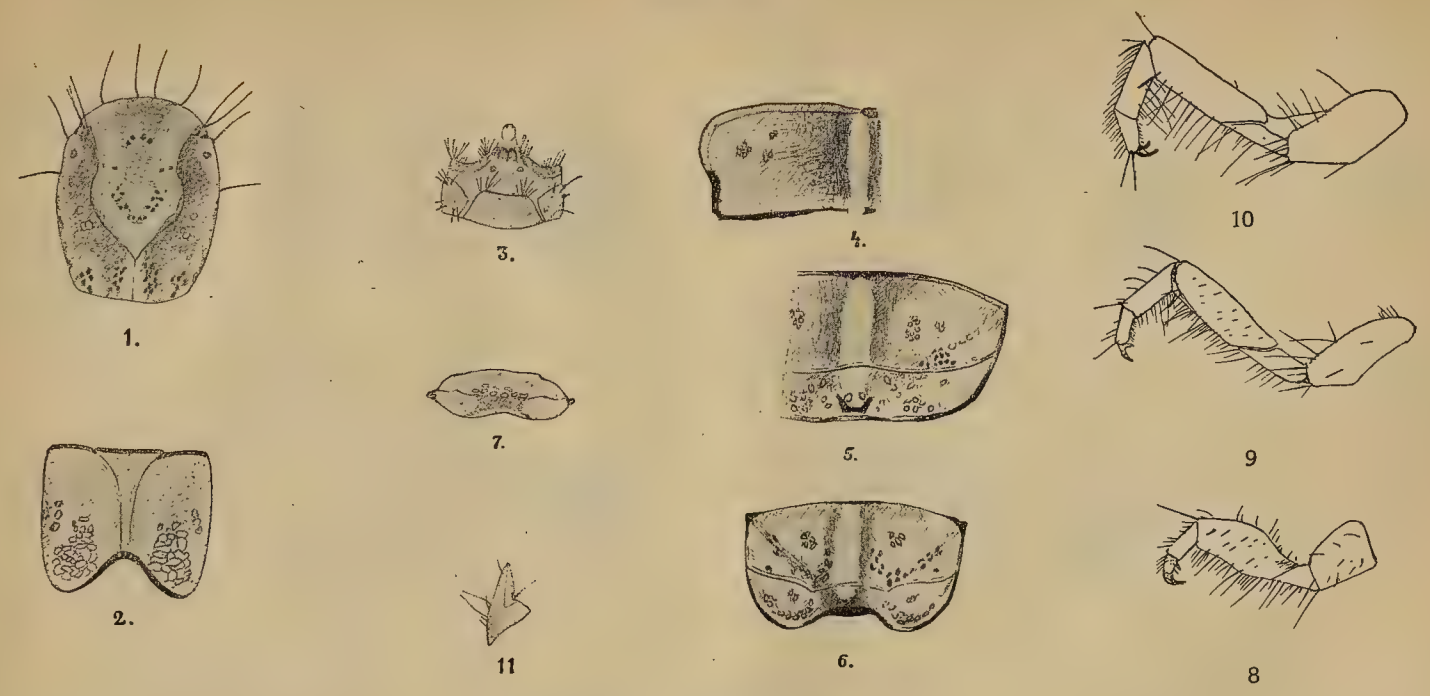
Goera pilosa. An offenen, steinig-sandigen und sandigen Ufern von kleinen Seen und abgeschlossenen Buchten gefunden, sowohl wie in der Makrophytenzone und in langsam fliessenden Bächen mit Detritboden; diese Art vermag nur eine schwache Brandung zu ertragen.

Leptocerus fulvus. Am sandigen Ufer des Sees Wygosero, welches eine schwache Brandung aufweist und hier allmählich verwächst, gefunden, sowohl wie am lenitischen Ufer dieses Sees.

S. 86—99 sind die Arten, welche die identischen Stationen in den Seen Segosero, Wygosero und Sandal, sowie in denjenigen der Wasserscheide bewohnen, beschrieben; sie sind Taf. A (1—3) nnd B (1—4) dargestellt (steinige, sandigsteinige und sandige offene Küste, Vegetationszonen, Sublitoral und Tiefenregion). S. 100—109 sind die Bewohner von identischen Stationes in fliessenden Gewässern, welche zu verschiedenen Gruppen gehören, beschrieben und Taf. A (1—6) dargestellt (Stromschnellen, Stellen mit besonders starker Strömung, steinige, sandigsteinige und sandige offene Ufern im Bezirk der starken Strömung und 4 Zonen von langsamer schwacher Strömung). Einzeln sind die in kleinen Bächen und Gruben wohnenden Arten betrachtet (S. 109—110).

Die Trichopteren der Seen Wygosero, Segosero und Sandal, sowie derjenigen der Wasserscheide und der mit ihnen in Verbindung stehenden Flussbezirke, sind im ganzen auf vier Tafeln am Ende des Buches dargestellt. Die Organismen sind je nach ihrer allmählich abnehmenden Abhängigkeit von der Strömung und Brandung geordnet: im Anfange stehen Rheobionten, Rheophilen und rheophile Brandungsarten, welche bei starker Strömung und Brandung leben können; darauf folgen die eine starke, dann eine mässige Brandung ertragenden Arten, die euristazionären und die limnophilen. In der Horizontalreihe sind die Stationes der Gewässer je nach abnehmender Strömung—und Brandungsstärke geordnet (Bezirke der starken Strömung in Flüssen und die jenige der Brandung—in Seen, schwächere Strömungsgebiete und lenitische Seeuferstrecken). Die Horizontalreihen stellen auf den Tafeln die Verbreitung der einzelnen Arten von verschiedenen Typenstationes dar, die Vertikalreihen—die Bevölkerung von jedem Statiotypus. Im See Segosero herrschen die zu den Anfangsreihen gehörenden Arten vor, in Wygosero – die den Gebieten mit mässiger und schwacher Brandung eigenen; die Trichopteren des Sees Sandal nehmen ihrem oekologischen Charakter nach eine mittlere Stellung zwischen den beiden ersten ein; in den Seen der Wasserscheide kommen die Arten des Brandungslitorals schwach zum Ausdruck. Die Trichopteren der lenitischen Ufern sind in allen Seen einander sehr ähnlich, wobei die zur Zone II gehörenden sich am wenigsten von den übrigen unterscheiden.

Таблица I.



Arctopsyche ladogensis Kol.

1—Дорсальная поверхность головы, 1 × 12.
2—Вентральная поверхность головы, 1 × 12.
3—Щиток labium, 1 × 18.
4—Щиток pronotum, 1 × 12.
5—Щиток mesonotum, 1 × 12.
6—Щиток metanotum, 1 × 12.
7—Щиток prosternum, 1 × 12.
8—1-ая пара ног, 1 × 12.
9—2-ая пара ног, 1 × 12.
10—3-ья пара ног, 1 × 12.
11—Защитная пластинка передней ноги, 1 × 30.

Таблица II.

A

1.

2.

3.

4.

Molanna palpata Mc. Lachl.
1—Дорсальная поверхность головы, 1 × 30.
2—Hypostomum, 1 × 30.
3—Щиток pronotum, 1 × 12.
4—Щиток mesonotum, 1 × 12.

B

1.

3.

2.

4.

Molanna (submarginalis Mc. Lachl.? carbonaria Mc. Lachl).
1—Дорсальная поверхность головы, 1 × 12
2—Вентральная поверхность головы, 1 × 12.
3—Щиток pronotum, 1 × 12.
4—Щиток mesonotum, 1 × 12.

C

1.

3.

4.

2.

Apatania wallengreni Mc. L.
1—Дорсальная поверхн. головы, 1 × 30.
2—Вентральная поверхн. головы, 1 × 30.
3—Щиток pronotum, 1 × 30.
4—Коготок анальных ложных ножек, 1 × 80.

TRAVAUX
de l'Expédition Scientifique d'Olonetz.
Publiés:

Partie I. Livraison 1—2. 1) **Werestchagin, G.** Le surgissement et la marche des travaux de l'Expédition Scientifique d'Olonetz en 1918—1923, p. 1—18 avec un résumé français; 2) **Werestchagin, G.** Programmes et méthodes des travaux de l'Expédition Scientifique d'Olonetz en 1918—1923, p. 21—58 avec un résumé français. Leningrad, 1924.

Partie III. Livraison 1. 1) **Werestschagin, G.** Sur le mouvement positif et négatif des rivages du lac Ségozéro, p. 1—24 avec un rés. allem. 2) **Egoroff, E.** Les roches vertes de la région du partage des eaux du lac Onéga et de la mer Blanche, p. 27—58 avec un rés. français. Lgr. 1926.

Partie V. Livraison 1. **Wislouch, S.** et **Kolbe, R.** Materiaux sur la flora des Diatomées du lac d'Onega. Lgr., 1927, 76 pp.

Partie VI. Livraison 1. **Djakonow, A.** Sur la faune des Odonata du lac Sandal et de ses environs. Pgr., 1922, 34 pp. avec un résumé allemand.

Partie VI. Livraison 2. 1) **Rylov, W.** Sur la connaissance de la faune des Rotatoria de quelques bassins de la région Olonetz District Pudozh, p. 1—33 avec un résumé allemand. 2) **Domratchev, P.** Sur la Faune des Hydrachnides de quelques lacs du District Pudozh, p. 34—38 avec un résumé allemand. 3) **Abricosov, G.** Bryozoa, recueillies par l'Expédition Scientifique d'Olonetz, p. 39—45 avec un résumé anglais. Lgr., 1926.

Partie VI. Livraison 3. **Rylov, V.** Sur la connaissance de la faune der Eucopepoda de quelques bassins de la région d'Olonetz.

Parlie VI. Livraison 4. 1) **Martynov, A.** Les Trichoptères de l'Expédition Scientifique d'Olonetz 1921—1923, p. 1—30 avec un résumé anglais. 2) **Puchkarev, N.** Sur l'age de quelques poissons du lac Sandal, p. 30—56 avec un résumé allemand. Lgr. 1928.

Partie VI. Livraison 5. **Lepnewa, S.** Les larves des Trichoptères de la région Olonetz.

Partie VIII. Livraison 1. **Kalinovicz, B.** La rivière Souna et l'exploitation de l'énergie de ses eaux. Pgr., 1922, 41 pp. avec un résumé anglais.

Partie VIII. Livraison 2. **Poljak, S.** Les forêts et leur exploitation dans la région du lac Ségozero. Petrosawodsk, 1924, 17 pp. avec un résumé anglais.

RAPPORTS
de l'Expédition Scientifique d'Olonetz.
Publiés:

Werestschagin, G., en collaboration avec les membres de l'Expédition. Rapport préliminaire des travaux de l'Expédition Scientifique d'Olonetz en 1920. Pgr., 41 pp.

Werestschagin, G., en collaboration avec les membres de l'Expédition Scientifique d'Olonetz en 1921. Pgr., 1923, 68 pp. avec un résumé allemand.

Editeur: Institut Hydrologique.

Redacteur: **G. Werestschagin.**

Цена 1 р. 50 к.

ТРУДЫ

Олонецкой Нучной Экспедиции.

Напечатаны:

Часть 1; вып. 1—2. **Верещагин, Г. Ю.** Возникновение и общий ход работ Олонецкой Научной Экспедиции в 1918—1923 г.г., стр. 1—18 с франц. резюме. **Верещагин, Г. Ю.** Программы и методы Олонецкой Научной Экспедиции в 1918—1923 г.г., стр. 21—58 с франц. резюме и табл. рис. Лгр., 1924.

Часть III; вып. 1. **Верещагин, Г. Ю.** Положительное и отрицательное движение береговой линии на озере Сегозере, стр. 1—24 с нем. резюме. **Егорова, Н. Е.** Зеленокаменные породы на Онего-Беломорском водоразделе, стр. 27—58 с англ. резюме. Лгр., 1926.

Часть V; вып. 1. **Вислоух, С. М.** и **Кольбе, Р. Р.** Материалы по диатомовым Онежского и Лососинского озер. Лгр., 1927, 76 стр. с нем. резюме.

Часть VI; вып. 1. **Дьяконов, А. М.** К фауне Odonata озера Сандал и его окрестностей. Пгр., 1922, 34 стр. с нем. резюме.

Часть VI; вып. 2. **Рылов, В. М.** К познанию фауны Rotatoria некоторых водоемов Олонецкого края (Пудожск. уезд), стр. 1—33 с 1 таб. с нем. резюме. **Домрачев, П. Ф.** К фауне гидрахнид некоторых озер Пудожского уезда, стр. 34—38 с нем. резюме. **Абрикосов, Г. Г.** Мшанки, собранные Олонецкой Научной Экспедицией, стр. 39—45 с англ. резюме. Лгр., 1926.

Часть VI; в. 3. **Рылов, В. М.** К познанию фауны Eucopepoda некоторых водоемов Олонецкого края.

Часть VIII; вып. 1. **Капинович, Б. Ю.** Река Суна и использование ее водных сил. Пгр., 1922, 44 стр. с англ. резюме.

Часть VIII; вып. 2. **Поляк, С. Т.** Леса и лесной промысел в районе Сегозера. Петрозаводск, 1924, 17 стр. с англ. резюме.

ОТЧЕТЫ

Олонецкой Нучной Экспедиции.

Напечатаны:

Г. Ю. Верещагин и друг. Предварительный Отчет о работах Олонецкой Научной Экспедиции в 1920 году. Пгр., 1921, 41 стр.

Г. Ю. Верещагин и друг. Предварительный Отчет о работах Олонецкой Научной Экспедиции в 1921 году. Пгр., 1923, 68 стр. с нем. резюме.

Издатель:
Госуд. Гидролог. Институт.

Редактор:
Г. Ю. Верещагин.

Ленинградский Областлит № 8824 Тираж 800 экз.

Типография Государственного Гидрологического Института. Коломенская ул., д. № 43.

1988